Handbuch der speziellen Methodik.
XIV. Theil.

Der

Schulgarten

als landwirtschaftliches

Lehrmittel an der Volksschule

von

Heinrich Maresch.

Mit 73 Abbildungen und 3 Plänen.

Wien, 1894.
Verlag von A. Pichler's Witwe & Sohn,
Buchhandlung für pädagogische Literatur und Lehrmittelanstalt,
V. Margaretenplatz 2.

Motto:

Nicht das Kraut und nicht der Baum allein ist es, dessen Blätter, dessen Frucht wir den Kindern im Schulgarten bieten, sondern Liebe zur Natur, Liebe zur Arbeit, Liebe zur Heimat und zur Scholle, die uns trägt, und außer diesen Gaben sprießt im Schulgarten auch noch manches Blümlein, das in dem Herzen, im Gemüthe der Kinderwelt reiche Frucht bringen wird.

Franz Langauer.

Vorwort.

Die Schulgartenfrage gewinnt bei der Entwicklung des Volksschulwesens immer mehr und mehr an Bedeutung und wird dort, wo man an der Errichtung landwirtschaftlicher Fortbildungscurse arbeiten will, in den Vordergrund treten.

Die Schriften über den Schulgarten sind bisher noch wenig zahlreich und befassen sich in der Regel nur mit einzelnen Theilen des Schulgartens, insbesondere mit dem Obst- und Gemüsebau, während die landwirtschaftliche Richtung des Schulgartens meist gänzlich vernachlässigt wird.

Eine Anregung vonseite des Herrn k. k. mähr. Landes-Schulinspectors Dr. Schober hat den Verfasser veranlasst, eine Schrift über den Schulgarten, mit besonderer Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Richtung, hiemit der Öffentlichkeit zu übergeben.

Diese Schrift beansprucht nicht in allen Theilen den Titel einer Originalarbeit, da die einschlägige Literatur herangezogen wurde, und einzelne Absätze selbst wörtlich aus andern Büchern übernommen wurden. Wir verweisen auf die Werke:

Dr. Guido Krafft, Lehrbuch der Landwirtschaft.
Dr. W. Löbe, " " "
Franz Langauer, Der Schulgarten.
Julius Jablanczy, Der Schulgarten.
Schweizerischer landw. Verein, Der Schulgarten.
L. J. Peters, Der Gemüsegarten.
M. Lebl, Gemüsegärtnerei.
Otto Pfeiffer, Gartenbaukalender.

Wir glauben, dass durch diese Benützung der Literatur unsere Schrift an inneren Wert gewonnen hat und für jeden Lehrer als wertvolles Nachschlagebuch bei Errichtung und Pflege der Schul-

gärten dienen kann. Den Zöglingen an den Lehrerbildungsanstalten wird diese Schrift ein willkommenes Hilfsmittel bei dem Studium der Landwirtschaft bieten.

Über Veranlassung des k. k. mährischen Landesschulrathes wurde diese Schrift vom Herrn Director Kolb in Neutitschein, und Herrn Professor Dr. Zöbl in Brünn einer eingehenden Durchsicht unterzogen; für die zahlreichen schätzbaren Rathschläge und Anregungen, welche beide Herren dem Verfasser zutheil werden ließen, sei ihnen an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen.

Durch die Anfertigung mehrerer Zeichnungen und die sorgfältige Richtigstellung der Rechtschreibung nach den Vorschriften für Volksschulen hat sich Herr Wendelin Domes, Lehrer in Pohrlitz, den besonderen Dank des Verfassers verdient.

Wo es nothwendig erschien, wurden dem Texte Illustrationen beigegeben, welche theilweise anderen Werken desselben Verlages entlehnt, theilweise neu angefertigt wurden. Die Abbildungen von Gräsern und Teppichbeeten verdanken wir dem gütigen Entgegenkommen der Samenhandlung von E. Mauthner in Budapest.

Möge dieses Büchlein dem Lehrer im Dorfe ein angenehmer Gesellschafter und ein gesuchter Rathgeber werden.

Pohrlitz, im Jänner 1894.

Der Verfasser.

Inhalt.

Einleitung.

Das österreichische Volksschulgesetz erklärt den Schulgarten für ein nothwendiges Lehrmittel jeder Volksschule und verpflichtet die Gemeinden, jeder Schule ein Stück Gartenland zuzuweisen.

Demgemäß sind im letzten Jahrzehnt Schulgärten in reichlicher Zahl entstanden, von denen einzelne als mustergiltige Anlagen zu bezeichnen wären, während die Mehrzahl wegen ihrer einseitigen Cultur den Zweck nur theilweise erfüllt.

Der Schulgarten soll weder eine Obstbaumschule, noch ein Gemüsegarten des Lehrers, noch ausschließlich ein botanischer Garten sein; er muss von jedem etwas, und noch mehr enthalten. Mag in der Stadt, wo es an Raum mangelt, ein kleines Gärtchen, nur mit wenigen Obstbäumen, mit einzelnen Gemüsepflanzen und Blumen besetzt sein, so ist es zu entschuldigen. Auf dem Lande aber soll der Schulgarten ein hervorragendes landwirtschaftliches Lehrmittel bilden, welches sich dazu eignet, die Schüler, welche sich ja größtentheils später der Landwirtschaft zuwenden, mit den Grundlagen dieses Berufes vertraut zu machen und in der zarten Kindesseele Lust und Liebe für Landwirtschaft und Gartenbau zu erwecken.

Der Schulgarten soll ein landwirtschaftliches Lehrmittel bieten, damit die Frage der Errichtung landwirtschaftlicher Fortbildungsschulen oder gar der Einführung des obligatorischen, landwirtschaftlichen Unterrichtes an den Oberclassen der Volksschule in Fluss kommt und einer gedeihlichen Lösung zugeführt werden kann.

Der landwirtschaftliche Schulgarten ist an den Lehrerseminarien unentbehrlich, um die angehenden Lehrer neben

dem theoretischen landwirtschaftlichen Unterrichte auch mit den praktischen Handgriffen im Garten vertraut zu machen, in ihnen die Lust und Liebe zur Pflege des Schulgartens zu wecken und sie zu befähigen, selbst einen Schulgarten zu leiten.

Wir müssen von einem gut eingerichteten Schulgarten verlangen, dass in demselben die wichtigsten Einflüsse auf das Pflanzenwachsthum, wie Boden, Düngung, Saat und Pflege zur Darstellung gelangen; daran müsste sich der Anbau aller, oder wenigstens der wichtigsten landwirtschaftlichen Culturpflanzen, die in unserem Klima gedeihen, anschließen. Eine Sammlung von Giftpflanzen und Arzneipflanzen diene zum botanischen Unterricht. Die wichtigsten Waldbäume und Sträucher, sowie einige Ziergebüsche zu einer Schattennische oder kleinen Parkanlage vereinigt, geben ein stilles ruhiges Plätzchen zur Erholung und Abhaltung von Besprechungen, liefern auch Gelegenheit zum Studium der Waldbäume 2c. und wirken anregend auf die so nothwendige bessere Instandhaltung und Aufforstung der bäuerlichen Wälder. Bei kleineren Schulgärten wird man leider gezwungen sein die, Anpflanzung von Waldbäumen zu unterlassen, weshalb wir die Waldbäume in unserem Plan zu einer eigenen Anlage vereinigt haben, die nach Bedarf aufgenommen oder weggelassen werden kann. Von Waldbaumschulen kann abgesehen werden, weil die Grundbesitzer selten die Waldpflanzen selbst erziehen.

Eine kleine Korbweidenanlage liefert Rohmaterial für den Flechtunterricht, der als Ausgangspunkt des Handfertigkeitsunterrichtes dienen soll. Die Weidenanlage wird durch ihr üppiges Wachsthum auch dazu anregen, Bachufer, alte Flussbette und Grundstücke, die zu keiner anderen Cultur geeignet sind, zu beflanzen und in einigen Gegenden eine Hausindustrie für die lange Winterszeit zu schaffen.

Wo der Weinbau eine Haupteinnahmsquelle der Landwirte bildete, muntert die Anpflanzung amerikanischer Reben im Schulgarten dazu auf, dasselbe auch im Weingarten zu versuchen. Eine wohlgeleitete Obstbaumschule kann unendlich viel zur Hebung des Obstbaues beitragen und diese in mancher Gegend eine fast unbekannte Wohlstandsquelle erschließen. Die von den reichtragenden Zwergbäumchen gewonnenen Edelreiser sollen zur Verbreitung guter Obstsorten dienen und die zahlreichen Früchte den Lehrer für die angewandte Mühe belohnen.

Von besonderer Bedeutung ist der Gemüsegarten — das Arbeitsfeld der Mädchen — dazu berufen, den Gemüsebau einzubürgern und durch Gewinnung gesunder, schmackhafter Nahrungsmittel Abwechslung in die ländliche Mittagskost zu bringen. Der Gemüsebau kann auch in manchen Gegenden eine Haupteinnahme des Landwirtes bilden, wie z. B. der Spargelbau in Eibenschitz, der Gurkenbau in Znaim und Saaz, der Krautbau in Mödritz und Tuschkau, 2c.

Für den Lehrer wird der Gemüsebau ein wertvoller, wenn auch sehr bescheidener Nebenerwerb sein und manche Genüsse bieten.

Zur Verschönerung des Schulgartens dürfen die Blumen nicht fehlen. Ein Bienenstand kann bei guter Pflege ein ganz ansehnliches Nebeneinkommen bei verhältnismäßig geringer Arbeit liefern.

Das alles soll der Schulgarten auf dem Lande bieten und er kann es, ohne übermäßig groß zu sein und zuviel Arbeit zu verursachen. Die Ansichten über die Größe des Schulgartens sind sehr verschieden. Während einige sich mit 200 m^2 begnügen, verlangen andere bis zu 3600 m^2. Ersterer wird wohl zu klein sein, um alle Pflanzen aufzunehmen, die im Schulgarten Platz finden sollen, letzterer ist viel zu groß, um ihn rein zu erhalten und gut zu pflegen. Er wird dann vernachlässigt und ist dann in diesem Zustande eher ein abschreckendes Beispiel als ein Muster, erfüllt daher seinen Zweck nicht.

Auf unserem Plane genügt eine Fläche von 764 m^2 zur Unterbringung aller Culturen. Ist der Garten kleiner, so müssen einzelne Culturen vernachlässigt werden, oder kann die landwirtschaftliche Abtheilung auf ein eigenes, außerhalb des Gartens liegendes Versuchsfeld verwiesen werden. Wo die Gemeinde in opferwilliger Weise ein eigenes Versuchsfeld zur Verfügung stellt, sind die auf Boden, Saat und Pflege bezüglichen Versuche unbedingt auf das Versuchsfeld zu verweisen, Plan I. Wo jedoch die Gemeinde dieses Opfer nicht bringt, ist die Aufnahme einzelner oder aller Versuche in den Schulgarten, Plan II, empfehlenswert. In größeren Gärten verwende man eine größere Fläche für die Obstbaumschule, und wenn der Garten gar zu groß ist, überlasse man lieber einen entlegeneren Theil desselben an den Lehrer zum Anbau von Kartoffeln. Die geeigneteste Größe für einen Schulgarten wird von 600—1000 m^2 sein, darunter bietet der Garten zu wenig, darüber gibt er zu viel

Arbeit. Im allgemeinen kann an Schulen mit mehr Kindern der Garten etwas größer sein als an jenen mit wenig Kindern.

Die Arbeitstheilung im Schulgarten.

Im Schulgarten verwendet man die Knaben für die etwas schwereren, während die leichteren, mehr Geschicklichkeit erfordernden Arbeiten den Mädchen zugewiesen werden.

Das Umgraben, Düngen, Compostbereiten, Begießen, Säen, Veredeln und Baumpflanzen, Baumschneiden, Weidenschneiden und Schälen, also die Arbeiten im Obstgarten und in der Weidenplantage, theilweise auch im Gemüsegarten, ebenso das Herrichten der Baumpfähle, Etikettenschreiben werden Arbeiten der Knaben sein; dagegen das Jäten, Behacken, Säen, Pflanzen, Häufeln, Gemüseausnehmen und Einschlagen, das Ernten der Gemüsesamen und Reinigen derselben die Mädchen beschäftigen.

Zu den Arbeiten im Schulgarten verwende man nicht zu kleine Kinder, sondern nur jene aus den letzten Classen und, wo eine Fortbildungsschule mit der Volksschule verbunden ist, jene der Fortbildungsschule. Die Arbeit im Schulgarten darf nicht zu lange andauern, damit die Kinder nicht ermüden und die Gartenarbeit als eine Last oder gar als Strafe empfinden, im Gegentheil, die Gartenarbeit muss eine Belohnung für die fleißigen Kinder sein. Sie müssen Freude an der Arbeit und an dem Arbeitserfolge gewinnen, dann ist der Schulgarten ein wichtiges pädagogisches Hilfsmittel. Der Schulgarten ist ein gutes, praktisches Mittel um den Turnunterricht insbesonders bei Mädchen zu ersetzen und zu erweitern, denn die Kinder kommen hinaus in's Freie, in die frische Luft, geordnet und unter Disciplin, sie arbeiten, alle Muskeln regen sich, die Sinne werden lebhaft beschäftigt und die Haut gewöhnt sich an Sonnenstrahlen und Schweißtropfen. Kindern, welche eine größere Geschicklichkeit und ein besseres Verständnis zeigen, überlässt man einzelne Beete zeitweise ganz zur Beaufsichtignng und belobe sie bei Ordnung und Reinlichkeit. Man trachte, dass jedes Kind mit jeder Arbeit vertraut gemacht werde. So wird die Arbeit im Schulgarten für das Kind des Landwirtes eine Vorbereitung für seinen Beruf, für das Kind des Fabriksarbeiters eine Erholungsstunde in Gottes freier Natur sein.

Die Nutznießung des Schulgartens.

Die Freude an der Schulgartenarbeit kann bei den Mädchen durch Betheilung mit Gemüsesamen und Pflanzen, bei den Knaben durch Geschenke an Reben, Wildlingen und Obstbäumen, sowie auch bei beiden durch Belohnung mit Obst gehoben werden; dadurch wird nicht nur die Freude und Lust am Schaffen angeregt, sondern es werden auch die Eltern von dem Zwecke des Schulgartens überzeugt. Durch gelegentliche Vertheilung von Sämereien, Pflanzen und Edelreisern an die Wirtschaftsbesitzer und deren Frauen, kann bei diesen Interesse für den Schulgarten erweckt werden und es wird so manche Stimme, die früher gegen die Schulgartenarbeit der Kinder laut wurde, verstummen. Recht und billig ist es aber gewiss, wenn dem Lehrer und Leiter des Schulgartens der Ertrag an den sonstigen Gartenerzeugnissen eingeräumt wird, da er außer den Arbeiten der Schüler noch manche Stunde selbst Hand anlegen muss und oft selbst bare Auslagen zu tragen hat, um den Schulgarten in Ordnung und seinem Zwecke entsprechend zu erhalten. Der Schulgarten soll ja keinen Geldertrag abwerfen, sondern sein Nutzen besteht in der Verbreitung des Wissens und Könnens. Durch die Vertheilung von Edelreisern, Samen und Pflanzen nimmt die ganze Gemeinde an dem Nutzen theil, und finden bessere Gemüse und edleres Obst Eingang, darin liegt der große Erfolg, den der Schulgarten für jede Gemeinde erzielen kann.

Die Anlage des Schulgartens.

Bei der Anlage eines Schulgartens werden wohl selten mehrere Grundstücke in Betracht kommen, in der Regel wird man sich auf einen Platz bei der Schule beschränken müssen. Ist die Schule von Gebäuden umgeben, so trachte man einen Platz in der Nähe zu erhalten, da zu entfernte Schulgärten schwer überwacht werden können. Naturgemäß können an Boden und Lage keine besonderen Ansprüche gestellt werden, man muss sich mit dem eben vorhandenen begnügen und durch Arbeit und Düngung das zu ersetzen trachten, was dem Boden mangelt. Selbst der ödeste, wüsteste Platz kann in wenigen Jahren in einen blühenden Garten verwandelt werden.

Die erste Arbeit ist die Einzäunung des Schulgartens; man sehe dabei von soliden Mauern ab, da an den Kosten derselben

häufig die Schulgartenfrage scheitert. Ein leichter Lattenzaun, ein Drahtgeflechte, eine Einfriedung mit Stacheldraht, oder im Nothfalle auch ein Weißdornzaun erfüllen den Zweck und sind billig herzustellen. Wir würden es vorziehen, wenn der Zaun dem Vorübergehenden einen Einblick in den Schulgarten gestattet, um hiedurch das Interresse für den Schulgarten zu erwecken. Ehe die Arbeiten im Schulgarten selbst beginnen, wird derselbe vermessen und auf dem Papiere nach unserem Musterplane die Eintheilung getroffen. Diese erste Arbeit ist mühsam und zeitraubend, aber unerläslich, sie muss sorgfältig durchgeführt werden, damit später jede Pflanze gleich ihren bestimmten Platz erhält. Ist der Plan vollendet, so werden im Garten die Wege und Beete ausgesteckt, Unebenheiten ausgeglichen, die Wege etwas vertieft und die dabei gewonnene Erde zur Erhöhung der Beete verwendet.

Vor allem ist ein tiefes Umgraben des ganzen Gartengrundes, mit Ausnahme der schon früher ausgesteckten Wege vorzunehmen, und zwar ein Rigolen des Bodens in einer Tiefe von 60—70 *cm*. Durch dieses tiefe Umarbeiten des Bodens, wobei die obere lockere, fruchtbare Erde in die Tiefe zu liegen kommt und in schlechtem, mageren Boden zugleich kräftigst gedüngt werden soll, können die im Schulgarten cultivierten Pflanzen, Gemüse, Obstbäume, Reben mit ihren Wurzeln überall hin in den entsprechend tief gelockerten Boden eindringen und bekommen so genügende Nahrung für ihre gute Entwickelung. Der rigolte Boden behält auch mehr Feuchte, wie aber auch wieder feuchter Grund sich durch das vorhergegangene Rigolen leichter bearbeiten läßt. Durch dieses tiefe Umarbeiten des Bodens, verbessert sich derselbe, da er selbst in seinen tieferen Schichten gelockert und gewissermaßen aufgeschlossen wird, desgleichen werden eine große Menge Unkräuter, vorzüglich Wurzelunkräuter, dadurch gründlich zerstört. Das Rigolen wird am besten in der Weise vorgenommen, dass man die ganze Fläche der Länge nach in zwei gleich breite Streifen eintheilt, an einem Ende des Grundstückes in der halben Breite einen 60—70 *cm* tiefen Graben aushebt und die Erde einstweilen auf die Seite legt, nun wird daneben ein Graben ausgehoben und mit dieser Erde der erste Graben ausgefüllt. Dies wird fortgesetzt bis an das Ende des Feldes, dort verbleibt dann ein Graben. Wird nun daneben das zweite Beet ausgehoben und

mit der Erde der Graben ausgefüllt, und das Auswerfen der Gräben fortgesetzt, so verbleibt zum Schlusse neben dem zuerst ausgehobenen Graben ein leerer Raum, der mit der beiseite gelegten Erde zugefüllt wird. Das Rigolen ist eine Arbeit, die für die Schüler zu schwer ist, man gibt sie deshalb am besten in Accord und zahlt 8—15 kr. pro m^2. Will die Gemeinde kein Geld für das Rigolen bewilligen, so bleibt nichts anderes übrig, als jedes Jahr ein Stück von den stärkeren Schülern rigolen zu lassen; man nimmt dabei zuerst die Baumschule, dann den Gemüsegarten und zuletzt die landwirtschaftliche Abtheilung vor. Alle beim Rigolen gefundenen Steine und Ziegelstücke werden zur Ausfüllung des Hauptweges verwendet, der dementsprechend bald seicht, bald tief ausgehoben wird. Der Hauptweg soll eine Breite von zwei Metern haben, weil ihn sehr viele Kinder betreten müssen und auch sämmtliche Zufuhren denselben benützen.

Wo möglich soll der Hauptweg den Garten in zwei gleiche Hälften theilen. Der Hauptweg wird, nachdem man ihn mit Steinen oder Ziegel aufgeschüttet hat, gestampft oder gewalzt, dann mit Sand überzogen und in nassem Zustande öfters fest gewalzt, oder wo es an einer Walze mangelt, fest getreten. Je sorgfältiger dieser Weg bei der Anlage hergestellt wird, desto leichter kann er von Unkraut freigehalten werden. Wo Steinkohlenschlacke aus Fabriken erhältlich ist, kann sie als vorzügliche Wegunterlage Verwendung finden. Nur Wege, welche wenigstens 30 *cm* mit Schotter ausgefüllt sind, sind dauerhaft.

Alle Nebenwege sind auf unserem Plane 1 *m* breit und sollen auch nicht schmäler gemacht werden, da sonst die Kinder häufig in die Beete hineintreten. Die ständigen Nebenwege, die niemals verlegt werden, können ebenso wie der Hauptweg ausgeführt werden; andere Nebenwege, die in einigen Jahren verlegt werden, sollen nur ein wenig besandet werden. Die Wege sehen viel sauberer aus, wenn die einzelnen Beete mit Rasenziegeln eingefasst werden. Im Gemüsegarten und in der Baumschule benöthigt man keine Wege, sondern es genügen Fußsteige, die nach dem Umstechen 20 *cm* breit, nach der Schnur getreten werden.

Zur Bewässerung des Gemüsegartens, und zum Begießen der Blumen sind bedeutende Wassermengen nothwendig, weshalb die An-

regung eines Brunnens im Garten selbst, wünschenswert scheint. Da erwärmtes Wasser zum Begießen vortheilhafter ist als frisches Brunnenwasser, muss neben dem Brunnen ein großer Bottich angebracht sein, in dem das Wasser einige Stunden lang steht. Neben dem Bottich gräbt man ein Fass ein, in das von Zeit zu Zeit Dünger hineingeworfen wird, um so Jauche zum Begießen zu erhalten. Wenn ein zur Schule gehöriger Brunnen in der Nähe des Schulgartens vorhanden ist, so kann von demselben das Wasser in den Garten geleitet werden und dort in mehreren Fässern, die in die Erde eingegraben sind, aufgefangen werden. Für diese Wasserleitung empfehlen sich hölzerne, eiserne oder thönerne Röhren, während offene Rinnen zu leicht verunreinigt werden. Nach diesen Vorarbeiten werden die einzelnen Beete für die Aufnahme verschiedener Pflanzen vorbereitet und da man im ersten Jahre selten alle Gruppen anpflanzen kann, nur einige hergestellt. Es muss aber der Plan bereits fertig sein, damit gleich bei Beginn jede Gruppe ihren bestimmten Standort erhält; dann kann sich die Anlage des Schulgartens ohne Nachtheil auf mehrere Jahre ausdehnen und so eingetheilt werden, dass die Schüler sämmtliche Arbeiten verrichten.

Im Schulgarten muss jedes Beet und jede Pflanze mit einer Etikette, die wenigstens den Namen in der Unterrichtssprache trägt, bezeichnet werden. Die Bezeichnung der Pflanzen wird wo thunlich durch Anbinden von Etiketten an dieselben, oder durch Einstecken der Etiketten in den Boden, vor oder hinter der betreffenden Pflanze, vorgenommen. Die gewöhnlich in Verwendung kommenden flachen Holzblättchen, auf welche meistens der Name und die Heimat der Pflanze geschrieben werden, müssen fast jedes Jahr erneuert werden, und man versucht diese Etiketten daher auf verschiedene Weise durch haltbarere zu ersetzen. So wird z. B. empfohlen, die gewünschten Daten sehr deutlich auf ein Stück steifen Papieres zu schreiben, dasselbe in eine flache, an einem Ende offene Glasröhre zu stecken, in welche es ziemlich gut passen muss, und das offene Ende der Glasröhre hierauf durch Einschmelzen eines Metallringes zu verschließen. Die Befestigung an der Pflanze geschieht mittelst eines Eisendrahtes. Wendet man Etiketten aus Zinkblech an, so kann die Schrift dadurch haltbarer gemacht werden, dass man sie, wenn die Tinte vollständig trocken geworden ist, mit ganz klarem Kopallack, der nöthigen

falls mit Lavendelöl verdünnt wird, überstreicht; den Lacküberzug läſst man dann durch einige Tage an einem trockenen, warmen Orte austrocknen. Empfohlen wird auch, auf Blechetiketten unter Benützung von Kupferfedern mit einer Tinte zu schreiben, die aus einem Theile schwefelsaurem Kupfer, 20 Theilen Wasser, einigen Tropfen Salzsäure, etwas Gummiarabicum und etwas Pyrogallussäure hergestellt wird. Will man auf Holzetiketten eine haltbare Schrift herstellen, so empfiehlt es sich, dieselben mit sogenannter Tischlerpolitur (verdünnter Schellacklösung) zu bestreichen, nach dem Trocknen mit Bimsstein abzureiben, und dann mit Permanentweiß (Barytweiß) oder Zinkweiß anzustreichen, die Farbstoffe aber vor der Verwendung mit Leinölfirnis gut abzureiben und mit Terpentinöl zu verdünnen. Beschrieben werden dieselben dann mit einer Lösung von Schellack und Borax, der man Lampenruß in entsprechender Menge zusetzt. Schreibt man die Signaturen mit gewöhnlicher guter Tinte auf Pappendeckel, läſst sie trocknen, legt sie in Leinölfirnis, bis sie ganz davon durchdrungen sind, und trocknet sie dann auf Schnüren, so widerstehen sie den Witterungseinflüssen oft sogar besser als manche Metallsignaturen.

Von sehr langer Dauer sind Etiketten aus Emailblech, die das technische Bureau: Wien III, Rennweg Nro. 28, liefert. Leider sind dieselben sehr kostspielig, etwa 30 kr. pro Stück. Recht gut bewähren sich Holzpflöcke 40 *cm* lang, 5 *cm* breit und 2 *cm* stark, die gut abgehobelt sind, dann von den Schülern mit weißer Ölfarbe zweimal gestrichen werden. Auf denselben werden die Buchstaben 3 *cm* hoch mit Bleistift vorgezeichnet und mit schwarzer Ölfarbe gemalt, zu welcher Arbeit die gewandteren Schüler herangezogen werden können. Wir verwenden im Schulgarten zur Bezeichnung der einzelnen Pflanzen diese Pflöcke, zur Bezeichnung der Gruppen viereckige Tafeln, 30 *cm* lang, 40 *cm* breit, die an 1 *m* hohen Stäben befestigt werden. Man halte stets strenge auf genaue Bezeichnung und praktische Eintheilung.

Allgemeiner Theil.

So interessant Versuche, betreffend den Einfluss von Boden, Klima, Düngung, Saat und Pflege wären, so schwierig ist es, dieselben im Schulgarten correct durchzuführen, aber selbst bei correcter Durchführung wird für die Schüler in den seltensten Fällen ein Gewinn aus der Anstellung dieser Versuche erwachsen, weil z. B. die durch die Düngungsversuche erzielten Resultate selten so sehr in die Augen springen, dass schon der bloße Anblick des Versuchsbeetes für die Vortrefflichkeit des einen oder andern Düngemittels überzeugend wirkt. Meist lässt sich der Mehrertrag in dem einen und anderen Falle erst durch die Wage constatieren, bei kleinen Versuchsparcellen sind aber die Versuchsfehler oft so groß, dass auch die durch die Wage gefundenen Resultate rein illusorisch sind.

Aus diesen Gründen sollen alle Versuche über den Einfluss der verschiedenen Wachsthumsfactoren aus dem Schulgarten ausgeschieden werden. Damit soll keineswegs gesagt sein, dass — so weit es sich um Düngungs- und Culturversuche handelt — von der Durchführung derselben überhaupt abgesehen sei. Wo Verständnis und Liebe zur Sache seitens des Lehrers vorhanden sind, da werden derartige Versuche, immer unter der Voraussetzung correcter Ausführung, gewiss von großem Nutzen sein; sie gehören aber nicht in den beschränkten Raum des Schulgartens, sondern auf ein besonderes Versuchsfeld. Dort könnte der Lehrer mit Erfolg versuchen, zunächst jene fremden Varietäten der Culturpflanzen, die sich schon im Schulgarten den einheimischen Sorten bedeutend überlegen zeigten, zu vermehren, dort wäre auch der Ort für Versuche mit verschiedenen Düngerarten, Tiefcultur, den verschiedenen Saatmethoden und Reihen entfernungen ꝛc.

Bei der Auswahl der Versuche müſste immer der Grundsatz festgehalten werden, daſs sie auf den Schüler anregend wirken, daſs er dabei etwas Neues lernt, das er eventuell später in der eigenen Wirtschaft verwerten kann; sie müſsten sich ferner zur Aufgabe machen, das Vorurtheil, das in ländlichen Kreisen dem Fortschritte sehr oft ein unüberwindliches Hindernis bietet, frühzeitig zu brechen, damit auch der der Schule entwachsene Knabe, wenn er zum Jüngling und Mann heranreift, der Belehrung zugänglich bleibt.

Gehören demnach die Versuche, welche sich auf die einzelnen Wachsthumsfactoren beziehen, nicht in den normalen Schulgarten sondern auf das Versuchsfeld, so wird doch in einzelnen Fällen der Wunsch rege werden, einen oder den anderen Versuch im Schulgarten durchzuführen, weshalb wir von der Besprechung dieser Versuche umsoweniger absehen dürfen, da gerade dieser allgemeine Theil hauptsächlich für Lehramtscandidaten in Betracht kommt.

In unserem Plane eines normalen Schulgartens sind diese Versuche ausgeschieden, im zweiten Plane jedoch aufgenommen, um zu zeigen, wie bei Veranstaltung derselben umgegangen werden soll. Wir empfehlen durchaus nicht die Durchführung aller Versuche im Schulgarten, sondern würden uns nur im Nothfalle, wenn kein Versuchsfeld vorhanden ist und der Lehrer ein besonderes Interesse an der Ausführung eines Versuches besitzt, auf einige wenige Versuche beschränken.

Darstellung der wichtigsten Wachsthumsfactoren.

A. Bodenarten.

Der Boden, welcher als Productionsfläche für die Pflanzen benützt werden soll, muſs nicht nur genügend Pflanzennährstoffe enthalten, sondern auch eine solche physikalische Beschaffenheit besitzen, daſs die Pflanzen auf demselben einen geeigneten Standort finden. Die physikalischen Eigenschaften des Bodens stehen in so innigem Zusammenhange mit den Gemengtheilen des Bodens, daſs sie auf dem Versuchsfelde nicht einzeln dargestellt werden können, sondern in den Bodenarten zum Ausdruck gelangen.

Sollen die hauptsächlichsten Bodenarten ausnahmsweise im Schulgarten eingeführt werden, so lege man, um ein Vermengen der-

selben miteinander zu verhüten, die einzelnen Beete an den Seiten mit Brettern, welche zur Verhütung der Fäulnis mit Carbolineum gestrichen wurden, aus.

Die wichtigsten Bodenarten sind:

I. Der Sandboden. Wenn nicht zufällig im Schulgarten Sandboden enthalten ist, hebe man die Erde in Abth. I auf eine Tiefe von wenigstens 50 *cm* aus und verwende sie zur Ausfüllung von Vertiefungen oder Compostbereitung. Dann fülle man das Beet mit Fluss- oder Bergsand, der von groben Steinen gereinigt wurde, bis zur ursprünglichen Höhe aus und bemühe sich bei der Bearbeitung eine Vermengung der Ackerkrume mit dem Untergrunde sorgfältigst hintanzuhalten.

Zur besseren Orientierung wollen wir bei den Bodenarten auch gleichzeitig ihre wichtigsten Eigenschaften besprechen. Enthält der Sandboden nur Quarzsand so ist er unfruchtbar, enthält er dagegen veränderliche Gesteinstrümmer, so werden dieselben durch die Verwitterung zersetzt und liefern Pflanzen-Nährstoffe, die ein üppiges Pflanzenwachsthum sehr begünstigen, aber ohne Düngung nicht für dasselbe ausreichen. Sandboden nimmt sehr wenig Wasser auf, läſst es leicht durchsickern, hält nur wenig zurück, kann es auch nicht aus tieferen Bodenschichten emporsaugen. Der Dünger wird im Sandboden schnell zersetzt, die Nährstoffe werden nur wenig zurückgehalten, daher soll man schwach, aber häufig düngen. Dünger und Saatgut sollen tiefer untergebracht werden. Sandboden erwärmt sich rasch und sehr stark, ist hitzig. Er hat nur einen geringen Zusammenhang und haftet wenig an den Ackergeräthen. Die Fruchtbarkeit des ausgesprochenen Sandbodens ist eine geringe, sie steigt jedoch mit dem Gehalte an Thon, Kalk und Humus. Auf dem Sandboden gedeihen am sichersten Wintergetreide, besonders Roggen. Sommergetreide leidet bald durch Trockene. Von Futterpflanzen, die im allgemeinen unsichere Erträge liefern, gedeihen besonders Lupine, Sandluzerne, Wundklee und Seradella.

Der Sandboden wird nach der Beschaffenheit der Sandkörner und nach dem Gehalte an anderen Bodenbestandtheilen unterschieden in:

a) Flugsand, der leicht vom Winde verweht wird, und zur Cultur ungeeignet ist;

b) Losen Sandboden mit einem geringen Thongehalt bis 10%, der mäßige Erträge liefert;

c) Lehmiger Sandboden mit 20% Thon und besseren Erträgen.

Bei 2—10% Kalkgehalt wird der Sandboden mergelig, bei größerem Gehalt an Eisenoxyd eisenschüssig und je nach dem Humusgehalt, humusarm oder humusreich genannt.

II. Thonboden. Da sich der Thonboden in allen seinen Eigenschaften dem Sandboden gerade entgegengesetzt verhält, wird derselbe unmittelbar daneben auf Abth. II angelegt, um einen möglichst großen Wachsthumsunterschied zu zeigen. Bei der Herstellung des Thonbodens wird die Ackerkrume ebenfalls auf 50 *cm* Tiefe ausgehoben und die Grube mit Thonboden, unreinem Thon, sehr schwerem Lehm oder Letten ausgefüllt. Wo kein Thonboden auffindbar ist oder derselbe nur von weiter Entfernung bezogen werden könnte, kann die Anlegung des Thonbodens ausnahmsweise unterbleiben. Der Thonboden enthält mindestens die Hälfte Thon, etwas Sand, Kalk, Humus und Eisenverbindungen. Er nimmt viel Wasser auf, hält es lange zurück, saugt es aus tieferen Bodenschichten empor, erwärmt sich langsam, kühlt rasch ab, bleibt lange feucht, ist sehr bündig und schwer zu bearbeiten, bildet, wie auch der Mergelboden, bei starkem Regen eine Kruste, bei der Ackerung leicht Schollen, bei der Dürre Risse. Der Dünger wird nur langsam zersetzt, die Reife der Pflanzen etwas verzögert. In trockenen Gegenden und trockenen Jahren ist er für das Pflanzenwachsthum sehr zuträglich. In feuchten Gegenden und feuchten Jahren leiden die Pflanzen an übermäßiger Nässe. Bleibt der Thonboden über Winter in rauher Furche liegen, so wird er durch den Frost gelockert, ebenso wirkt strohiger Dünger. Thonboden soll selten, aber stark gedüngt werden.

Der Thonboden wird je nach dem Thongehalt unterschieden in:

a) Strengen Thonboden mit 80—90% Thongehalt. Der strenge, zähe Thonboden steht ebenso wie der Flugsand an der Grenze der Culturfähigkeit. In nassen Lagen versumpft er und trägt dann nur Sumpfflora.

b) Gewöhnlicher Thonboden mit 80% Thon. Derselbe bietet einen sehr guten Standort für: Weizen, Pferdebohnen, Rothklee, Weißbuche, Rothbuche, Eiche.

c) Milden oder lehmigen Thonboden mit 65% Thon, auf welchem die meisten Culturpflanzen gedeihen.

III. Kalkboden. Da der Kalkboden schon bei einer verhältnismäßig geringen Kalkmenge charakteristische Eigenschaften zeigt, ist die Aushebung einer 50 *cm* tiefen Grube und Ausfüllung derselben mit Kalkboden nicht unbedingt nothwendig, sondern es genügt, wenn die Ackerkrume nur auf einige Zoll entfernt wird und etwa 4 *q* Mörtel, von Steinen befreiter Bauschutt oder wo die Straßen mit Kalk geschottert werden, etwas mehr Straßenstaub oder schließlich 2 *q* gebrannter zu Staub zerfallener Kalk aufgeführt werden. Der Kalkboden, vorwiegend Kalk enthaltend, ist meist trocken, zersetzt den Dünger rasch, weshalb spärliche aber öftere Düngung angezeigt ist und wird je reicher an Kalk, desto unfruchtbarer. Kalkboden kommt nur in einigen Gegenden vor und eignet sich besonders zum Weinbau.

Der Mergelboden ist ein inniges Gemenge von Thon mit Sand und wenigstens 15% Kalk. Je nach dem Vorwiegen eines Bestandtheiles unterscheiden wir: Thonmergel, bei welchem der Thon vorherrscht und der sich auch in seinen Eigenschaften dem Thonboden nähert, aber wenn er austrocknet nicht rissig wird, sondern ein lockeres Erdreich bildet. Lehmmergel, welcher bei größerem Sandgehalte in mäßig feuchten Lagen zu den reichsten Bodenarten zählt, aber häufiger und stärker gedüngt werden muss, um seine Fruchtbarkeit beizubehalten. Als ein mergeliger Lehmboden wäre auch der Löß zu nennen. Kalkmergel, der mehr als die Hälfte Kalk enthält und sich für die Cultur minder eignet, Sandmergel, welcher bei einem Gehalte von 40—50% Sand sich in seinen Eigenschaften ähnlich wie der Sandboden verhält, daher nur in feuchten Lagen einen genügenden Ertrag liefert.

Einen durch Fruchtbarkeit ausgezeichneten Sandmergelboden bildet der Lößboden; derselbe ist eine intensiv braungelb gefärbte, lockere Masse, in welcher zahlreiche weiße Schneckenschalen und Knollen härterer Substanz, die sog. Lößmännchen vorkommen. Auf Lößboden gedeihen besonders die Getreidearten, Hanf, Cichorie, Klee und kalkliebende Futterkräuter.

IV. Lehmboden. Derselbe dürfte in jeder Gemeinde vorhanden sein und kann dann auch einfach nach Entfernung der Acker-

krume auf 50 *cm* Tiefe aufgeführt werden. Wo der Schulgarten aus Sandboden besteht, vermenge man denselben mit Thon, Thonboden dagegen mit Sand, da Lehm nur ein Gemenge von Sand und Thon ist. — Empfehlenswerter ist aber jedenfalls eine Zufuhr des Lehmbodens. Der Lehmboden steht in seinen Eigenschaften zwischen dem Sand- und Thonboden. Als Unterabtheilungen des Lehmbodens sind anzuführen:

a) Strenger oder thoniger Lehmboden mit 55% Thon. Ertragreicher Boden, welcher jedoch in feuchten Lagen leicht versumpft und schwer zu bearbeiten ist;

b) Milder oder gewöhnlicher Lehmboden mit ungefähr 40% Thon, einigen Procenten Kalk und 6—10% Humus. Bei Tiefgründigkeit gewährt dieser Boden nahezu unter allen klimatischen Verhältnissen sichere Pflanzenerträge und eignet sich für alle Pflanzen, er wird daher auch Mittel- oder Normalboden genannt;

c) Sandiger Lehmboden mit 30% Thon, nähert sich dem lehmigen Sandboden.

Zeigt der Lehmboden bei größerer Bündigkeit einen blättrigen Bruch, der von beigemengten feinen Glimmerblättchen oder blätterig vertheilten Humussubstanzen herrührt, so erhält er den Namen Lettenboden.

V. Humusboden. Je nach seiner Beschaffenheit und seinem Culturzustand enthält der Boden bald sehr wenig, bald sehr viel Humus. Böden, welche 0—3% Humus enthalten, werden als humusarm bezeichnet, bei 3—5% heißt der Boden humushaltig, bei 5—10% humos, bei 10—15% humusreich, bei mehr als 15% humusüberreich.

a) Humushaltige Bodenarten, sind die Au- und Marschböden, die sich in der Regel durch große Fruchtbarkeit auszeichnen und sich zum Anbau von Raps, Weizen, Roggen, Pferdebohnen, Hafer, Hanf, Mohn und Hackfrüchten eignen;

b) Humusboden. Der Humusboden besteht vorzugsweise aus Pflanzenresten, welche in den verschiedensten Stadien der Humificierung begriffen sind. Im allgemeinen bildet dieser Boden ausgetrocknet eine lockere, pulverige, mulmige Masse, welche leicht vom Winde vertragen werden kann. Wasser wird vom Humusboden in großen Mengen unter Aufquellen aufgenommen, bis er schließlich in einen breiigen Schlamm zerfließt. Der Frost verursacht um so mehr Schaden je feuchter der Boden ist, so zwar, dass der Anbau des

Wintergetreides wegen des regelmäßigen Ausfrierens der Pflanzen aufgegeben werden muss. Je weniger erdige Bestandtheile der Humusboden enthält, um so geringer wird seine Fruchtbarkeit. Die eigentlichen Humusböden werden näher unterschieden als: Torfboden, Moorboden, Heidehumusboden.

Verbessert wird der Humusboden durch Entfernung des stehenden Wassers, und durch Aufbringung von mineralischen Stoffen.

Wo derselbe nicht aus der Umgebung zugeführt werden kann, hebe man die Erde in Abth. V auf 50 *cm* Tiefe aus und fülle die Grube mit Waldhumus, Mistbeeterde, Wiesenerde, Spreu, Stroh, Sägespänen oder Laub, welche man mit wenig frischem strohigen Stallmist vermengt, um 10 *cm* höher, als die Oberfläche sein soll, aus, trete diese Materialien fest ein und begieße häufig. Nach mehrmaligem Umstechen wird man etwa in Jahresfrist einen Humusboden erhalten, der zur Pflanzen-Cultur geeignet ist. Man dünge diesen Humusboden stets nur mit sehr strohigem Stallmist oder Kunstdünger, aber niemals mit Compost um den Humusgehalt zu vermehren, und eine Vermehrung der Mineralstoffe zu verhindern. Die Humusböden nehmen sehr viel Wasser auf, halten es lange zurück, saugen es aus tieferen Schichten empor, bleiben deshalb lange feucht und werden häufig sauer. Sie eignen sich minder zum Feldbau, besser für Wiesen.

Minder häufig finden sich Schotterböden, Salzböden, Gipsböden und eisenschüssige Böden, welche in der Regel eine beschränkte locale Bedeutung haben.

B. Über das Verhalten verschiedener Bodenarten zum Pflanzenwachsthum.

Behufs Vergleichung der verschiedenen Bodenarten bebaue man alle am selben Tage in gleicher Weise mit der nämlichen Frucht und theile das Beet, wie auf dem Plane ersichtlich, in 4 Schläge. Schlag 1 bebaue man mit Winterweizen, der gedüngt wird. Schlag 2 mit Erbse, Schlag 3 mit Gerste, in welche Roth-Klee eingesäet wird, Schlag 4 belasse man mit Rothklee. Im ersten Jahre muss Schlag 4 mit Rothklee bebaut werden, während in späteren Jahren der Rothklee von den Vorfahren belassen wird. Um ein gleichmäßiges Wachsthum der Pflanzen zu erzielen, dürfen dieselben nicht längere

Jahre auf einem Schlage belassen werden, sondern müssen alljährlich die Früchte wechseln. Der Fruchtwechsel für Gruppe A ist folgender:

	Erstes Jahr:	Zweites Jahr:	Drittes Jahr:	Viertes Jahr:
Schlag 1	Winterweizen**[1])	Erbse	Gerste mit Klee	Klee
Schlag 2	Erbse	Gerste mit Klee	Klee	Winterweizen**
Schlag 3	Gerste mit Klee	Klee	Winterweizen**	Erbse
Schlag 4	Klee	Winterweizen**	Erbse	Gerste mit Klee.

Im fünften Jahre sind die Schläge wie im ersten Jahre, im sechsten Jahre so wie im zweiten u. s. w. bebaut.

Anbau und Cultur werden später bei den einzelnen Pflanzen besprochen. Bezüglich der Düngung beschränke man sich auf die Verwendung von Stallmist und Kunstdünger, der nur zu Winterweizen gegeben wird, so dass jährlich nur ein Schlag, das ist ein Viertel von dieser Gruppe, mit Dünger versorgt werden muss.

Mit der Darstellung der Bodenarten kann gleichzeitig die Vorführung jener Pflanzen verbunden werden, welche auf den einzelnen Bodenarten am besten gedeihen. Wenn im Schulgarten genügend Platz vorhanden ist, verdopple man die einzelne Bodenarten darstellende Fläche, so dass dieselbe 5 *m* breit bleibt und 8 *m* lang gewählt wird. Bei beschränktem Raume verwendet man die einfache Fläche an Stelle der Bebauung mit gleichartigen Pflanzen direct zum Anbau jener Culturpflanzen, welche auf den einzelnen Bodenarten am besten gedeihen.

Am besten gedeihen:

Auf Sandboden, Lupinen, Sand-Luzerne, Wundklee, Seradella, Winterroggen und Kartoffel.

Auf Thonboden, Winterweizen, Hafer, Pferdebohnen und Rothklee.

Auf Kalkboden, alle Hülsenfrüchte, Roggen, Gerste, Esparsette und Luzerne; auf Mergelböden außerdem noch Ölgewächse, Kartoffel und Flachs.

Auf Lehmboden, alle Hackfrüchte und Getreidearten, hingegen Futterpflanzen, auf sandigem Lehmboden etwas unsicherer.

Auf Humusboden, Raps, Weizen, Roggen, Hafer, Mais, Hanf, Mohn und Buchweizen. Man wähle dann nachstehende Fruchtfolge:

---

[1]) ** bezeichnet gedüngt.

	Sandboden	Thonboden	Kalkboden	Lehmboden	Humusboden	
Erstes Jahr:						
Schlag 1 oder 5	Winter-Roggen**	Winter-Weizen*)	Winter-Roggen**	Winter-Weizen**	Mais** od.	Mais**
„ 2 „ 6	Seradella	Pferdebohne	Linse	Kartoffel	Mohn	Buchweizen
„ 3 „ 7	Gerste	Hafer	Gerste mit E.	Gerste mit L.	Buchweizen	Roggen
„ 4 „ 8	Lupine	Zuckerrübe*	Esparsette	Luzerne	Hanf	Hanf
Zweites Jahr:						
Schlag 1 oder 5	Seradella	Pferdebohne	Linse	Kartoffel	Mohn	Buchweizen
„ 2 „ 6	Gerste	Hafer	Gerste m. E.	Gerste m. L.	Buchweizen	Roggen
„ 3 „ 7	Lupine	Zuckerrübe*	Esparsette	Luzerne	Hanf	Hanf
„ 4 „ 8	Winter-Roggen**	Winter-Weizen*	Winter-Roggen**	Winter-Weizen**	Mais**	Mais**
Drittes Jahr:						
Schlag 1 oder 5	Gerste	Hafer	Gerste m. E.	Gerste m. L.	Buchweizen	Roggen
„ 2 „ 6	Lupine	Zuckerrübe*	Esparsette	Luzerne	Hanf	Hanf
„ 3 „ 7	Winter-Roggen**	Winter-Weizen*	Winter-Roggen**	Winter-Weizen**	Mais**	Mais**
„ 4 „ 8	Seradella	Pferdebohne	Linse	Kartoffel	Mohn	Buchweizen
Viertes Jahr:						
Schlag 1 oder 5	Lupine	Zuckerrübe*	Esparsette	Luzerne	Hanf	Hanf
„ 2 „ 6	Winterroggen**	Winter-Weizen*	Winter-Roggen**	Winter-Weizen**	Mais**	Mais**
„ 3 „ 7	Seradella	Pferdebohne	Linse	Kartoffel	Mohn.	Buchweizen
„ 4 „ 8	Gerste	Hafer	Gerste m. E.	Gerste m. L.	Buchweizen	Roggen

*) Halbe Düngung.

Auf Thonboden kann die Düngung entweder halb zu Zuckerrübe und halb zu Winterweizen, oder halb zu Zuckerrübe und halb zu Raps erfolgen.

Im allgemeinen beschränke man sich auf die in obiger Fruchtfolge verzeichneten Pflanzen, weil diese einen zweckmäßigen Fruchtwechsel darstellen.

C. Das Klima.

Ein weiterer wichtiger Wachsthumsfactor ist das Klima, dasselbe kann in der Regel durch den Menschen gar nicht beeinflusst werden, und läſst sich deshalb auch auf dem Versuchsfelde nicht künstlich darstellen, deshalb soll der Einfluſs des Klimas auch nicht in unsere Betrachtungen einbezogen werden.

D. Die Düngung.

Durch jede Ernte werden dem Boden nicht unbeträchtliche Mengen von Pflanzennährstoffen entzogen. Ein Theil der verbrauchten Pflanzennährstoffe wird durch die Verwitterung der unzersetzten Gesteinstrümmer dem Boden zugeführt, aber die Erschöpfung des Bodens an Stickstoff, Kali und Phosphorsäure kann durch diese geringen Mengen nicht verhindert werden, und der Boden muſs verarmen, wenn dem nicht durch Zufuhr von Nährstoffen von außen, durch die Düngung, vorgebeugt wird. Unter Düngung verstehen wir daher jede Zufuhr von Pflanzennährstoffen zur Steigerung des Bodenertrages und unter Dünger alle jene Stoffe, durch welche dem Boden Nährstoffe zugeführt werden, oder bereits vorhandene Nährstoffe leichter aufnehmbar gemacht werden.

Die Düngemittel können auf drei verschiedene Arten wirken, 1. directe, unmittelbar, wenn sie Pflanzennährstoffe enthalten, 2. indirecte, mittelbar, durch Löslichmachung bereits vorhandener Nährstoffe oder auch 3. durch Verbesserung der Eigenschaften des Bodens. — Manche Düngemittel enthalten alle Pflanzen nährstoffe und heißen dann absolute, allgemeine, wogegen jene, die nur einzelne Nährstoffe enthalten, relative, besondere, genannt werden.

Manche dieser Düngemittel wirken gleichzeitig verbessernd auf die Eigenschaften des Bodens ein, während andere diese Wirkung nur wenig oder gar nicht besitzen, und nur Nährstoffe liefern.

Directe Düngemittel.

Absolute Düngemittel.

Der Stalldünger.

Dieser besteht aus dem mit der Einstreu vermengten Ausscheidungen unserer Hausthiere. In den festen Ausscheidungen der Hausthiere sind die meisten Aschenbestandtheile, welche im Futter vorhanden waren, enthalten.

Wird in einer Wirtschaft viel Vieh gehalten und der Dünger zweckmäßig verwendet, so wird der Pflanzennährstoffvorrath nur wenig erschöpft. Bei dem Verkaufe von Getreide, Rüben, Kartoffeln dagegen werden große Mengen von Aschenbestandtheilen aus der Wirtschaft ausgeführt, und es muss der Boden verarmen, wenn der Entgang nicht durch Zukauf von Futter- oder Düngemitteln ersetzt wird. Von den pflanzlichen Stoffen erscheint namentlich vom Stickstoffe ein großer Theil im Dünger. Der feste Koth ist reich an Phosphorsäure, die flüssigen Ausscheidungen (Urin) sind reich an Kali und Stickstoff. Durch die Einstreu sollen diese aufgesogen und gemengt, und es soll gleichzeitig den Thieren ein reines, trockenes und angenehmes Lager geboten werden. Das beste Streumittel ist das Stroh.

Pferdemist zersetzt sich leicht und schnell, enthält viel Stickstoffverbindungen, die sich leicht verflüchtigen, wenn man nicht für ihr Festhalten sorgt. Er eignet sich unvermengt nur für thonige, kalte Böden, welche er lockert und erwärmt, auf anderen Böden soll der Pferdemist immer mit Rindermist gemengt werden.

Dieser enthält mehr Wasser, ist stickstoffärmer, erwärmt und zersetzt sich nicht so rasch, wirkt langsamer aber nachhaltig, eignet sich daher für leichtere und wärmere Böden besser.

Der Schafmist ist trocken, stickstoffreicher als Pferdemist, erhitzt und zersetzt sich leicht und schnell, soll daher unvermengt nur für kalte und thonige Böden verwendet werden.

Der Schweinemist hat zwar einen etwas geringeren Wert, ist aber im Gemenge mit anderen Mistarten nicht zu unterschätzen.

Sind alle Grundstücke von gleichartiger Beschaffenheit, so soll man stets die verschiedenen Mistarten mit einander vermengen; hat man hingegen sandige und thonige Felder, so verwende man den Pferde- und Schafmist für die thonigen, den Rinder- und Schweinemist für die sandigen Grundstücke.

Die Jauche.

Als Jauche bezeichnet man die Flüssigkeit, welche durch den Düngerhaufen durchsickert und aus dem Urin der Thiere und aufgelösten Düngerbestandtheilen entstanden ist. Sie ist das vorzüglichste Mittel zur Verbesserung des Stallmistes und soll zum öfteren Begießen desselben verwendet werden. Der Wert der Jauche liegt nicht nur in der großen Menge von Kali und Stickstoff, welche darin enthalten ist, sondern auch in der Kraft, ähnlich wie der Stallmist, Bodenbestandtheile aufzuschließen, und die darin enthaltenen Nährstoffe löslich zu machen. Diese „Kraft" kommt dem Stallmist in weit höherem Maße zu. In vielen Wirtschaften kauft man alljährlich Knochenmehl, Guano und andere künstliche Düngemittel, läßt aber nebenbei große Mengen von Jauche verloren gehen, deren Ansammlung oft einen bedeutenden Theil der erkauften Düngemittel ersetzen würde. In einer guten Wirtschaft darf kein *kg* Jauche verloren gehen, denn sie ist „das flüssige Gold," welches in der Wirtschaft erhalten bleiben muss. Leider wird der hohe Wert der Jauche noch immer von vielen Landwirten zu wenig gewürdigt. Die Wirkung der Jauche ist eine fast augenblickliche, aber schnell vorübergehende, selten zeigt sich dieselbe, mit Ausnahme auf Wiesen und Weiden, noch im zweiten Jahre.

Der Abtrittsdünger.

Der Abtrittsdünger enthält fast alle jene Pflanzennährstoffe, welche der Mensch in der Nahrung zu sich genommen hat. Er ist namentlich reich an dem wertvollen Stickstoffe und an der Phosphorsäure, daher soll dieser Dünger auf dem Lande sorgfältig gesammelt werden. — Die menschlichen Excremente werden entweder mit Wasser verdünnt, wie Jauche zur Kopfdüngung angewendet oder mit Erde und anderen Stoffen zur Compostbereitung benützt. Im Schulgarten verwende man den Abtrittdünger zur Compostbereitung.

Der Mengedünger, Compost.

Unter Mengedünger, Compost, versteht man jene Düngermassen, welche aus den mannigfaltigsten Wirtschaftsabfällen, thierischen, pflanzlichen und mineralischen Ursprunges bereitet werden. Der Wert des Mengedüngers fällt bei der Verschiedenartigkeit der verwendeten Stoffe sehr verschieden aus; er enthält gewöhnlich viel Stickstoff, Kali und Phosphorsäure und bietet eine wesentliche Unterstützung für die Düngerwirtschaft.

Wie sich der Stallmist am besten für die Felder eignet, so soll der Compost zur Düngung von Wiesen verwendet werden, um diesen die geernteten Nährstoffe zu ersetzen; doch ist die Benützung des Mengedüngers für Felder nicht ausgeschlossen. — Auf den Straßen setzen die Thiere große Mengen von Dünger ab, welcher sich mit den gepulverten Schottertheilchen vermischt. Basalt-, Gneis- und Granit-Schotter geben ein sehr kali- und phosphorsäurereiches Pulver, somit einen wertvollen Straßenstaub und Koth.

Straßenstaub und Auswurf aus den Straßengräben sollten überall zur Compostbereitung verwendet werden.

Bei Bauten und Reparaturen erhalten wir Bauschutt, der von groben Steinen befreit, reich an Kalk ist, aufschließend auf den Compost einwirkt, und wenn, aus Stallungen oder menschlichen Wohnungen herstammend, auch Stickstoffverbindungen enthält.

Asche, besonders Holzasche, ist reich an Kali, Kohlenasche, obwohl arm an Nährstoffen, darf auch nicht verachtet werden.

Ruß zeichnet sich durch hohen Stickstoffgehalt aus, eignet sich daher vorzüglich zur Compostbereitung.

Die Erde von den Feldrändern ist reich an Nährstoffen, da ihr durch die Düngung immer solche zugeführt werden, ohne dass dieselben durch Ernten verbraucht würden. Die Feldränder sollen daher abgegraben und zur Bedeckung des Stallmistes oder zur Compostbereitung verwendet werden.

Bei der Reinigung des Getreides erhalten wir mit zahlreichen Unkrautsämereien vermengte Abfälle, die wir nicht zur Fütterung verwenden dürfen, auch nicht auf das Feld bringen können da dieses zu sehr verunkrautet würde. Dem Compost einverleibt, keimen die Samen und gehen zugrunde, was noch keimfähig bleibt, wird auf der Wiese nach der Blüte abgemäht und kann nicht schaden;

wenn wir unsere Wiesen abeggen und das Moos entfernen, soll auch dieses compostiert werden. — Fügen wir diesem Mischdünger noch alle und sonstigen Abfälle der Wirtschaft zu und halten den Compost feucht, was durch Übergießen mit Abtrittsdünger, Jauche oder Wasser geschehen kann, lassen diesen Haufen zwei Jahre liegen, stechen ihn mehrmals um, so erhalten wir dann ein gut verwittertes, nährstoffreiches Pulver, welches sich zur Düngung recht gut eignet.

Wegen der schnellen Wirkung des Compostes verwendet man denselben als Kopfdüngung für Wiesen und Futterschläge; ebenso gut eignet er sich zur Düngung aller anderen Feldfrüchte. Auf Wiesen muss für gleichmäßige Vertheilung und für kräftige Behandlung mit Wieseneggen gesorgt werden. Wenn möglich soll der Compost schon im Herbste ausgeführt werden. — Auf Feldern eignet sich der Compost für leichte Sandböden und schwere Thonböden; für mittlere Böden hingegen nur weniger. Im Schulgarten kann fast der ganze Düngerbedarf durch Compostbereitung gedeckt werden. Man verwende hiezu alle Abfälle aus der Schule und aus dem Garten, sowie den Abtrittsdünger. Zur Anlage des Komposthaufens wähle man einen schattigen Platz, abseits vom Wege und verdecke denselben durch Anpflanzung von Fruchtsträuchern.

Besondere Düngemittel.

Kunstdünger.

Mit dem Verkaufe von Körnern und Vieh führt der Landwirt einen Theil seiner Pflanzennährstoffe aus, welche er durch den selbsterzeugten Stallmist nicht ersetzen kann. Jede Wirtschaft verarmt daher im Laufe der Zeit, besonders an Kali und Phosphorsäure, wenn dem nicht durch Zukauf von Futter- oder Düngemitteln vorgebeugt wird. In dieser Beziehung erweisen sich die Hilfsdüngemittel, welche nur einen oder einige Nährstoffe enthalten, als willkommene Unterstützung für die Stallmistdüngung.

Die Getreidearten und die getreideähnlichen Pflanzen mit Einschluss des Mais, entziehen dem Boden große Mengen von Phosphorsäure; Rübe, Kartoffeln und Flachs größere Mengen Kali.

Durch fortgesetzten Anbau bloß einer Pflanzengattung, werden wir den Boden in einer Richtung aussaugen, während wir in ihm in reicher Menge aufgespeicherte Vorräthe anderer Nährstoffe ungenützt lassen. Ein deutscher Agri-Cultur-

Chemiker namens Liebig war es, welchem es nach eifrigen Forschungen und praktischen Versuchen gelang, ein Gesetz aufzustellen, das heute als die Grundlage unserer gesammten, künstlichen Düngerwirtschaft hingestellt und aufgefasst werden muss. Es ist das Liebig'sche Gesetz, des Minimums der Bodennährstoffe, welches besagt, dass sich jede Pflanze nur in der Weise entwickeln kann, als es ihr durch das Vorhandensein desjenigen Nährstoffes, der sich in der geringsten Menge im Boden befindet, ermöglicht ist.

Von der großen Zahl künstlicher Düngemittel enthalten Chilisalpeter, schwefelsaures Ammoniak und Fleischmehl Stickstoff; einzelne Guanoarten, Spodium, Superphosphate und Thomasschlacke, Phosphorsäure, Pottasche und Kainit, Kali, während Peruguano und Knochenmehl neben Stickstoff auch Phosphorsäure enthalten. Holzasche enthält Kali und Phosphorsäure.

Chilisalpeter enthält 14·8—16·8% Stickstoff, wird von der Ackererde nicht zurückgehalten (absorbiert), sondern unmittelbar durch die Pflanzenwurzel aufgenommen, er befördert den Blattansatz, verzögert aber dadurch die Reife der Pflanzen. Dieser Nachtheil wird durch frühzeitige Anwendung des Chilisalpeters und Beigabe von Phosphorsäure aufgehoben. Für kalte feuchte Bodenarten eignet sich der Chilisalpeter durchaus nicht. Bei Winterung verwende man per *ha* 1 *q* im Herbste eingeackert und mit Phosphaten gemischt oder im Frühjahre als Kopfdüngung.

Schwefelsaures Ammoniak mit 19.5—20·4% Stickstoff, eignet sich vorzüglich zur Kopfdüngung und ist besonders bei Kraut und Gemüse zu empfehlen; leider enthält dasselbe häufig Rhodanverbindungen, welche auf die Pflanzen giftig einwirken. Man muss sich daher bei dem Ankaufe garantieren lassen, dass keine Rhodanverbindungen darin enthalten sind. Von diesem Düngemittel können ohne Gefahr etwas größere Mengen bis 2 *q* pro *ha* verwendet werden. Man streut dasselbe kurz vor der Saat aus und eggt es ein, oder bringt es mit dem Pfluge unter.

Die Ammoniaksalze eignen sich mehr für leichtere Böden, Chilisalpeter für schwerere.

Knochenkohle (Spodium) enthält 20—22% Phosphorsäure, wird, da sie sich im Boden nur langsam zersetzt, häufiger als Superphosphat verwendet. Die Umwandlung in Superphosphate erfolgt durch das Aufschließen mit Schwefelsäure. Die Superphosphate von Spodium und Guanoarten lösen sich im Boden leicht auf und kommen schon im ersten Jahre nach der Anwendung zur Geltung, während rohes unaufgeschlossenes Knochenmehl 2c. erst in mehreren Jahren vollständig ausgenützt wird. Man wende deshalb Superphosphate bei Winterung im Herbste, bei Sommerung im Frühjahre an, rohes Knochenmehl stets nur im Herbste, damit es während der Winterszeit theilweise zersetzt werde.

Thomasschlacke. Dieselbe wird aus Eisenschlacken des Thomas'schen Entphosphorungsverfahrens dargestellt. Sie enthält 20- 25% Phosphorsäure und wirkt am sichersten auf nassen Böden, insbesondere auf Moorböden. Die Wirkung auf Sandböden ist selten befriedigend. Es ist heute, wo wir Landwirte

danach streben müssen, unsere künstlichen Düngemittel möglichst billig zu erwerben, wichtig, die Thomasschlacke, in welcher wir die Phosphorsäure zu $^1/_3$ der sonstigen Preise erhalten, näher kennen zu lernen. Die Thomasschlacke verwittert nur sehr langsam und wirkt daher auch erst spät, aber noch lange nach der Anwendung.

Man verwendet pro *ha* circa 5 *q* Thomasschlacke.

Knochenmehl. Diesen ist heute eines unserer wichtigsten Düngemittel, und gelangt in rohem gedämpftem und aufgeschlossenem Zustande in den Handel.

Rohes Knochenmehl mit 17—20% Phosphorsäure und 3—4% Stickstoff, in Form von organischer Substanz, kommt zumeist in weniger feinem Zustande auf den Markt, infolge dessen und mit Rücksicht auf dessen Gehalt, an schwer zersetzbarer Leimsubstanz, ist seine Wirkung eine langsame, so dass eine volle Ausnützung erst in mehreren Jahren erzielt wird.

Gedämpftes Knochenmehl enthält 20—22% Phosphorsäure und 3·5—4% Stickstoff, kann viel feiner gemahlen werden und da es von Fett und schwer faulenden Verbindungen befreit ist, wird es im Boden rascher zersetzt und ausgenützt.

Die Verwendung soll stets im Herbste geschehen und es empfiehlt sich dabei, dasselbe mit Pferde- oder Schafmist zu vermengen, um es durch die dabei eintretende Fermentierung leichter löslich zu machen.

Aufgeschlossenes Knochenmehl (Knochenmehl-Superphosphat) enthält 16—18% lösliche Phosphorsäure, 2—5% gebundene Phosphorsäure und 1—3% Stickstoff in leicht zersetzbarer Form. Vermöge der leicht aufnehmbaren Form äußert sich die Wirkung schon im ersten Jahre und es kann dieses Düngemittel kurz vor der Saat ausgestreut werden. Man verwendet pro *ha* 3—4 *q* Knochenmehl und bei Superphosphat etwas geringere Mengen. Die günstigste Wirkung zeigt das Knochenmehl auf die Körnerbildung der Sommer- und Wintersaaten, bei Kartoffel erhöht es den Stärkegehalt; bei Klee verwendet man es schon zum vorhergehenden Getreide.

Holzasche. Unausgelaugte Holzasche besitzt den größten Wert für Düngungszwecke; sie enthält 8—37% Kali und 3—10% Phosphorsäure je nach der Holzart, aus der sie entstanden ist. Am kalireichsten ist die Lindenasche. Die größte Wirkung zeigt die Holzasche auf Getreide- und Kleefeldern sowie bei Kohl- und Rübenpflanzen. Man verwendet sie für Getreide bei trockener Witterung kurz vor der Saat, auf Wiesen und Futterfeldern als Kopfdüngung bei nassem Wetter.

Indirect wirkende Düngemittel.

Der Gips wirkt löslichmachend auf die im Boden vorhandenen Nährstoffe. Er soll gebrannt und möglichst fein gepulvert angewendet werden, wirkt nur bei mäßig feuchter, warmer Witterung in lockeren, trockenen und tiefgründigen Böden. Der Gips wird im Frühjahre, Ende April oder anfangs Mai, besonders für Kleearten bei feuchtem Wetter gleichmäßig in einer Menge von $1^1/_4$ — 5 *q* pro *ha* ausgestreut und befördert das Wachsthum der Blätter wesentlich. Auch auf kleereichen Wiesen zeigt Gips eine Ertragssteigerung.

Der Kalk wird in der Regel gebrannt angewendet, seine Wirkung beruht namentlich auf der raschern Zersetzung des Humus und auf der Löslichmachung verschiedener Mineralsalze.

In größerer Menge angewendet, wirkt der Kalk auch günstig auf die Eigenschaften des Bodens. Bündiger zäher Thonboden wird lockerer, sandiger Boden bis zu einem gewissen Grade bündiger. Da die hauptsächliche Wirkung des Kalkes in der Beschleunigung des Nährstoffumsatzes besteht, ist das Kalken auf armen Böden ohne Erfolg, hingegen auf nährstoffreichen Böden sehr erfolgreich, wenn schon im Jahre nach der Kalkdüngung eine Stallmistdüngung nachfolgt. Wird dieses versäumt, so werden die Felder an Nährstoffen ausgebeutet und gehen in ihren Erträgnissen rasch zurück. Auf sauern Wiesen wird die ungünstige Wirkung des sauern Humus theilweise behoben. Die günstigste Zeit für die Ausführung des Kalkens zur Winterfrucht, Kartoffeln, Rüben und sauern Wiesen ist der Herbst. Der Kalk soll womöglich frisch gebrannt in Häufchen auf den Feldern vertheilt werden. Diese Häufchen werden mit Erde zugedeckt und sobald der Kalk zu einem feinen Pulver zerfallen ist, mit der Schaufel möglichst gleichförmig über das Feld verbreitet und mit dem Pfluge oder Exstirpator untergebracht. Auf 1 *ha* werden 10—20 *q* Kalk ausgestreut. Zur Lockerung des Thonbodens wird auch das zehnfache ausgestreut. Die Kalkdüngung darf nicht zu oft wiederholt werden, da die Bodenerschöpfung leicht zu groß werden könnte. Kalk ist niemals ein Ersatz für Dünger, sondern nur ein Reizmittel, um auf nährstoffreichen Feldern, die aufgespeicherten Vorräthe in Bewegung zu setzen und auszunützen. Mit Recht kann man sagen: „Kalk macht reiche Väter, aber arme Söhne“, wenn nicht durch reichliche Stallmistdüngung noch nachgeholfen werden kann.

Der Mergel ist, wie schon früher erwähnt, ein inniges Gemenge von Thon, Kalk und Sand. Je nach dem Vorherrschen eines dieser Stoffe unterscheiden wir Thon-, Lehm-, Kalk- und Sandmergel. Als Nebenbestandtheile enthält der Mergel mitunter wertvolle Pflanzennährstoffe. Durch seinen Kalkgehalt wirkt der Mergel so wie der Kalk, jedoch weniger energisch aufschließend, wird dabei häufig zur Ausgleichung der Eigenschaften des Bodens verwendet. Auf schweren Böden soll man sandreichen Mergel verwenden, während sich der thonige Mergel für sandige Böden eignet. Mergel wird stets nur in der Nähe seiner Fundorte angewendet. Auf Thon- und Sandböden empfiehlt sich eine starke Mergelung, auf Lehmböden und milden Humusböden ist eine schwache Mergelung zweckmäßiger; sauerer Humus ist besonders stark zu mergeln. Der Mergel muss im Herbste in kleine Häufchen vertheilt werden, damit er durch die Einwirkung des Winterfrostes zerfällt. Mergel muss durch Eggen und seichtes Einackern innig mit dem Boden vermengt werden. Vom Mergel gilt dasselbe wie vom Kalke. Es muss kräftig mit Stallmist gedüngt werden, dann ist das sogenannte „Ausmergeln“ nicht zu befürchten.

Aus den vorhergehenden Erläuterungen geht zur Genüge hervor, dass auf dem Versuchsfelde Düngungsversuche angestellt werden sollen. Die Düngungsversuche können sich nicht auf alle Düngemittel erstrecken, sondern sollen nebeneinander die Wirkung des Stallmistes, des Stickstoffdüngers, des Kalidüngers, des Phos-

phorsäuredüngers und des Gipses zeigen. — Der Düngungsversuch soll gleichzeitig feststellen, welcher Pflanzennährstoff im Boden fehlt, damit durch Zufuhr desselben die Fruchtbarkeit wieder hergestellt werde. Es scheint schwer zu ermitteln, welcher Nährstoff gerade dem Boden mangelt, denn wir können nicht in die geheimnisvolle Werkstätte des Bodens hineinblicken und selbst die beste chemische Analyse des Bodens vermag uns diese Frage nicht zu beantworten. Da hilft nichts, als eine genaue Beobachtung, die wir auf dem Felde selbst anstellen; dabei gilt der Grundsatz: „Probieren geht über Studieren."

Die beste chemische Analyse, vom dem besten Chemiker ausgeführt, kann uns diese Frage nicht beantworten und jenen sichern Aufschluss geben, den uns ein einfacher praktischer Düngungsversuch liefert. Wir müssen unsern Boden befragen, denn nur er ist imstande, uns die richtige Antwort zu ertheilen. Wie sollen wir aber diese Frage an den Boden, der doch sprachlos ist, stellen?

Das Wachsthum der Pflanzen in seiner verschiedenartigen Entfaltung bei Anwendung verschiedener Nährstoffe, spricht eine beredtere Sprache, als wir selbst. Die Beobachtung lehrt uns diese Sprache der Natur verstehen. Von jenem Felde, welches wir auf seinen stofflichen Gehalt 'prüfen wollen, versehen wir ein Stück mit Stickstoff, ein zweites mit Kali, ein drittes mit Phosphorsäure. Jenes Feldstück, welches die reichste Ernte liefert, hat den fehlenden Nährstoff erhalten und dieser muss den Feldern zugeführt werden.

E. Bodenbearbeitung.

Von wesentlicher Bedeutung für die Fruchtbarkeit des Bodens ist die Tiefe der Ackerkrume. Ein Boden, dessen Ackerkrume 8—12 *cm* tief ist, heißt seicht, bei 12—25 *cm* nennen wir ihn mitteltief, bei 25—50 *cm* tief. Eine Bearbeitung des Bodens über 20 *cm* bezeichnen wir als Tiefcultur. Die Vortheile derselben sind an sich unbestreitbar. Die Bezeichnung „tiefcultiviert" ist für jeden Boden ohne Ausnahme eine unbedingt lobende. In der tiefen Ackerkrume können sich die Pflanzenwurzeln besser entwickeln und ausbreiten, es wird ihnen ein größeres Nährstoffmagazin zu Gebote gestellt, welches selbst die flachwurzelnden Pflanzen auszunützen wissen. — Ein Überschuss von Feuchtigkeit wird leichten Abfluss in die tieferen Schichten des Bodens finden, und in nachfolgenden trockenen Zeiten emporgesogen werden, dadurch werden die Pflanzen unabhängiger von der Witterung, die Ernten größer und sicherer. Die Auswahl der Pflanzen ist eine freiere, dieselbe Pflanze kann häufiger wiederkehren. Bei der Bodenbearbeitung kann man sich selbst bei ungünstigem Feuchtigkeitszustande desselben leicht durch Tieffurchen helfen, da tief cultivierter Boden weder leicht austrocknet noch übermäßig feucht bleibt, was

bei flachcultivierten Böden häufig der Fall ist. Der Kampf gegen Quecken und Unkräuter kann mit viel größerem Erfolge durchgeführt werden, man kann stärkere Düngung geben, ohne einen Verlust an Nährstoffen befürchten zu müssen.

Die Tiefcultur ist ein beachtenswertes Mittel, die der Oberfläche nach nicht vermehrbaren Grundstücke der Tiefe nach zu vermehren.

Allerdings benöthigt man bei der Tiefcultur ein größeres Capital, mehr Dünger und Zugvieh, daher darf die Tiefcultur nur dort, wo dieses zu beschaffen ist, betrieben werden.

Um Misserfolgen bei der Tiefcultur auszuweichen, soll die Ackerkrume nur allmählich und stets im Herbste vertieft werden, damit nur sehr wenig todter Boden an die Oberfläche kommt, und durch die Einwirkung des Winterfrostes aufgeschlossen werden kann. — Im Schulgarten wähle man, um die Vortheile der Tiefcultur zu zeigen, Abth. C, welche 2 *m* breit ist. Parcelle I wird höchstens auf 20 *cm* umgestochen, Parcelle II mindestens jedes vierte Jahr auf 40—50 *cm* Tiefe bearbeitet. — Der Anbau und die Fruchtfolge erfolgt wie bei B. Zu Winterweizen wird regelmäßig mit Compost gedüngt.

F. Saatmethoden.

Wir unterscheiden breitwürfige Saat, Drillsaat oder Reihensaat, Dibbel- oder platzweisesaat, Pflanzung- und Gemengsaat.

Die breitwürfige Saat erfolgt in der Regel mit der Hand. Eine regelmäßige Samenvertheilung gelingt jedoch nur dem geübten Säemann. Im Schulgarten säe man nur auf der Versuchsparcelle und die Gespinstpflanzen breitwürfig.

Die Reihensaat wird im Garten derart ausgeführt, dass man mit dem Rechenstiel nach der Schnur eine Rinne zur Aufnahme des Samens öffnet und den Samen mit der Hand hineinstreut. Gegenüber der breitwürfigen Saat, bietet die Reihensaat bei geringerem Samenverbrauch den Vortheil einer größeren und besseren Ernte, da hiebei jede Pflanze nahezu gleich viel Boden und Raum erhält, Luft und Licht ungehindert zutreten können, wodurch das Lagern und das Auftreten von Rostpilzen weniger zu befürchten sein wird. Die Reihenentfernung wähle man umso größer, je besser der

Boden ist, je früher gesäet wird, je reichlicher sich die Pflanze bestockt oder je üppiger deren Blattentwicklung ist, und umgekehrt. Bei Getreide beträgt die Reihenentfernung 10—16 *cm*, bei Hackfrüchten 20—25 *cm*.

Die Dibbelsaat. Bei derselben werden die Samen in den vorgezeichneten Reihen, nicht fortlaufend, sondern nur stellenweise gesäet. Dabei wird am meisten mit dem Samen gespart, und die Entwicklung der einzelnen Pflanzen ist am üppigsten, da keine die andere behindert. Mais, Kartoffeln und Rüben werden in der Regel gedibbelt.

Die Pflanzung wird in der Regel nur bei Gemüse angewendet, weshalb sie erst bei dem Gemüsebaue besprochen wird.

Die Gemengsaat besteht in dem gleichzeitigen Ausstreuen mehrerer Samenarten. Z. B. Erbse mit Hafer, Gerste und Hafer, Roggen und Weizen. Bei Gemengsaat ist die Ausnützung des Bodens besser, jedoch die Bearbeitung schwieriger, weshalb sie nur selten in Verwendung kommt. Auf dem Versuchsfelde oder im Schulgarten wird die Abth. D in 4 Schläge getheilt, von denen Schlag 1 mit irgend einer Futterpflanze breitwürfig bebaut wird, wobei der Samen mit dem Rechen gut untergebracht werden muss. Schlag 2 wird mit Getreide auf 10—16 *cm* Weite gedrillt und der Samen nicht zu dicht, 3—4 *cm* tief, untergebracht. Schlag 3 wird mit Mais gedibbelt, wobei die Reihen 40 *cm* weit genommen werden und auf je 50 *cm* in der Reihe 3 Körner Mais zu liegen kommen. Auf 1 m^2 kommen daher 5—6 Pflanzen. Schlag 4 wird breitwürfig mit einem Gemenge von Hafer und Erbse oder Wicke bebaut.

Um einen geregelten Fruchtwechsel einzuhalten, wird im 2. Jahre Schlag 1 gedrillt, Schlag 2 gedibbelt, Schlag 3 mit Gemengsaat und Schlag 4 breitwürfig bebaut. Im 3. Jahre wird Schlag 1 gedibbelt, Schlag 2 mit Gemenge, Schlag 3 breitwürfig bebaut und Schlag 4 gedrillt. Im 4. Jahre wird Schlag 1 mit Gemenge, Schlag 2 breitwürfig bebaut, Schlag 3 gedrillt und Schlag 4 gedibbelt.

G. Die Pflege der Pflanzen.

Die Pflege der Pflanzen bezweckt den Schutz gegen nachtheilige Witterungseinflüsse, gegen ungünstige Bodenzustände und gegen schäd-

liche Pflanzen und Thiere. Der Schutz gegen ungünstige Bodenverhältnisse besteht in der Bearbeitung des Bodens, während des Pflanzenwachsthums.

Das Behacken. Am häufigsten wird der Boden während des Pflanzenwachsthums durch das Behacken der Pflanzenreihen gelockert. Diese Culturarbeit verlangen Kartoffeln, Rüben, Mais und sonstige Hackfrüchte, somit Pflanzen, welche bis zu ihrer vollständigen Entwicklung einen großen Wachsraum beanspruchen und daher in der ersten Jugend das Feld nicht vollständig bedecken.

Das Anhäufeln. Durch das Anhäufeln soll der Boden kräftig gelockert, durchlüftet und in die Nähe der Pflanze gebracht werden, wodurch diese nicht nur standfähiger, sondern auch durch die Begünstigung der Verwitterung mit aufgeschlossener Bodennahrung versorgt wird. Das Häufeln wird besonders bei Pflanzen vortheilhaft sein, welche, wie der Mais, Seitenwurzeln, deren Bildung bei Lichtabschluss begünstigt wird, oder, wie die Kartoffeln, unterirdische Seitenäste (Stolonen) austreiben. Bei der Cultur der Zuckerrüben wird das Anhäufeln ausgeführt, um die aus dem Boden herauswachsenden Wurzeln mit Erde zu bedecken, wodurch ihr Zuckergehalt vermehrt wird.

Auf dem Versuchsfelde wird Abth. E Schlag 1 mit Mais oder Getreide gedrillt und nicht weiterbearbeitet, Schlag 2 mit Mais auf 35 *cm* oder Getreide auf 20 *cm* gedrillt und 1—2mal behackt, Schlag 3 mit Rübe gedibbelt und 2mal behackt, Schlag 4 ebenso mit Rübe bestellt, 2mal behackt und 1mal gehäufelt.

An Stelle der Rübe können auch Kartoffel gebaut werden.

Der Schutz gegen schädliche Pflanzen und Thiere besteht in dem Vertilgen der Unkräuter, durch entsprechende Vorbereitung des Ackers und Saatgutes durch Ausjäten, beziehungsweise Behacken und Ausstechen derselben.

Sind die Pflanzen zu dicht gebaut, so müssen sie vereinzelt werden.

Gegen Pflanzenkrankheiten kann z. B. der Weizen durch Waschen mit Kupfervitriollösung vor Brand, durch Ausrotten des Sauerdornes (Berberis vulgaris) vor Rost, die Kartoffel durch Bespritzen mit Kupfervitriol — Kalkmilch vor der Fäule bewahrt werden.

Die Abwehr schädlicher Thiere. Zu den vielen schädlichen Einflüssen, welchen unsere Culturpflanzen während ihrer Vegetation ausgesetzt sind, kommen schließlich noch die Angriffe der verschiedenartigsten Thiere. Die Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel zur Beseitigung der schädlichen Thiere, richten sich nach der verschiedenen Natur der Pflanze und ihres Feindes; sie können daher erst bei der besonderen Cultur jeder Pflanze angeführt werden. Im allgemeinen sei erwähnt, daß das sicherste Mittel zur Vorbeugung des Insectenschadens, der Schutz aller jener Thiere ist, welche mit ihrer Nahrung auf die Insecten angewiesen sind. Den hervorragendsten Platz in dieser Beziehung nehmen die Vögel ein, von deren Wirk-

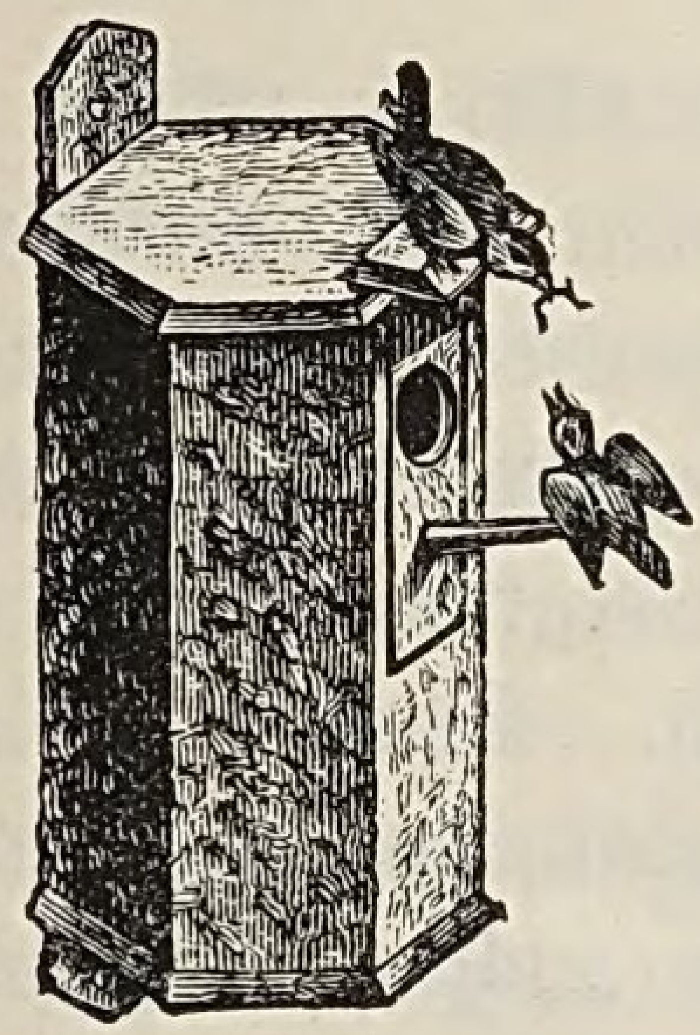


Fig. 1. Nistkästchen.

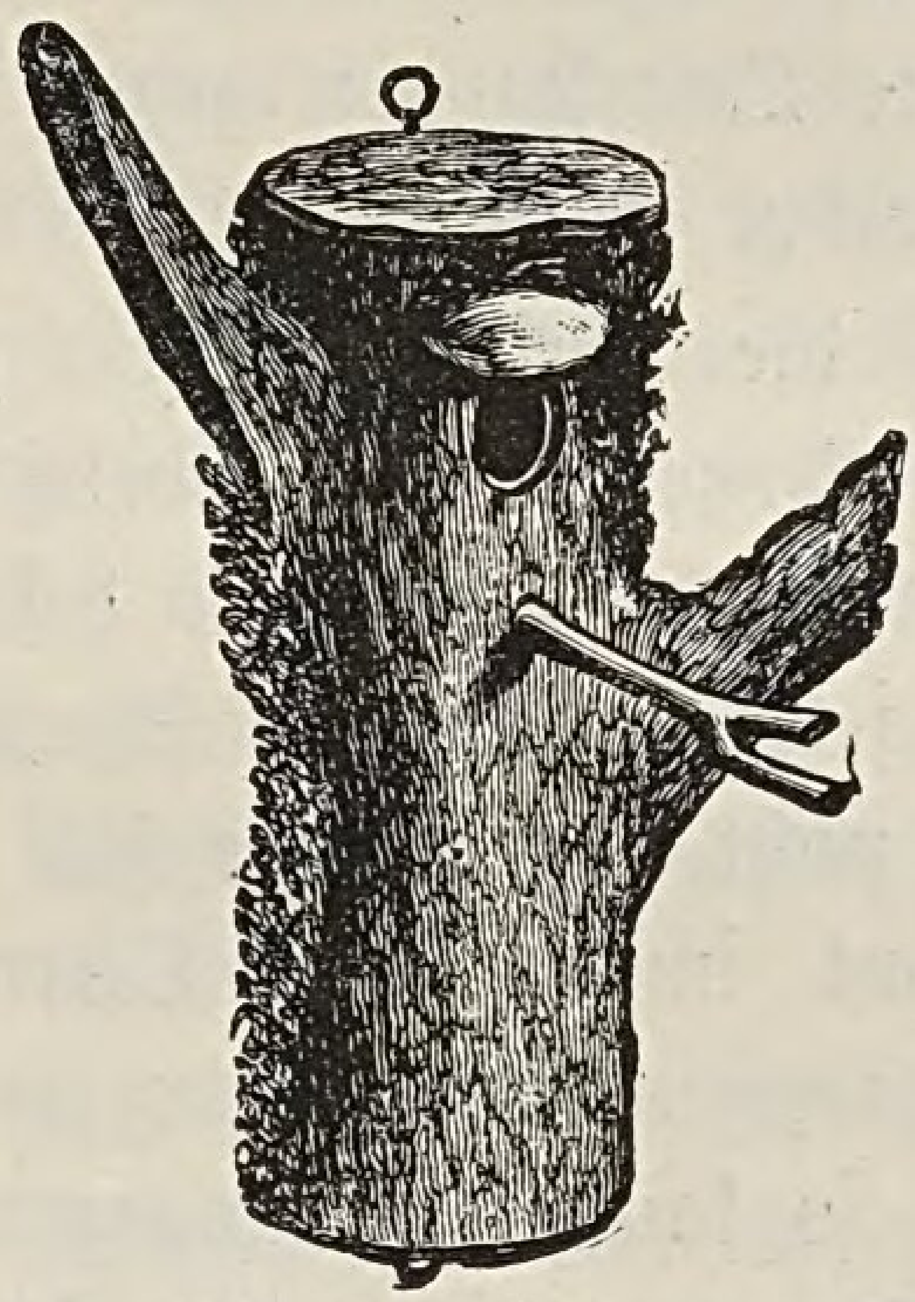


Fig. 2. Nistkästchen.

samkeit im Vertilgen schädlicher Insecten Tschudi sagt: „Die Vögel verrichten eine Arbeit, welche Millionen Menschenhände nicht so gut und vollständig ausführen würden.“ [1])

Man sorge daher für einen ausreichenden Schutz der nützlichen Vögel durch Aufstellung von Nistkästchen und Anlage von Futterplätzen für den Winter. Die Anfertigung solcher Nistkästchen kann dort, wo der Handfertigkeitsunterricht eingeführt ist, durch die Schulkinder geschehen. Die zweckmäßigsten sind die aus rauhen schwachen Brettern hergestellten Nistkästchen, deren Außenwände mit einer grauen oder braunen Farbe gut angestrichen sind, um die Kästchen dauerhaft zu machen; auf diese noch nasse Farbe legt man Moos,

[1]) Kraft, Ackerbaulehre.

Flechten und Baumrinde auf, so dass das Äußere der Nistkästchen möglichst dem gewohnten Aufenthalte und Brutplätzen unserer Vögel, den hohlen Bäumen und Baumlöchern gleicht und entspricht, der Natur daher möglichst nachgeahmt wird; man wird auch die Innenseite des Kästchens mit einer dunklen grauen Farbe bestreichen und Moos eindrücken, weil ja auch der innere hohle Raum eines angefaulten Baumes keine weiß blinkende Fläche zeigt, wie die gehobelten Bretter der Innenseite des Nistkästchens, was den daran nicht gewohnten Vogel sehr leicht von dem Beziehen und Nisten in solchen Kästchen abhalten kann. Außerdem müssen diese Kästchen gegen Regenanprall und Wind durch ein wenig vorspringendes Dachbrett geschützt und mit Aufsetzstangen versehen sein, ebenso durch im Innenraum angebrachte Querstangen gegen Beschädigung der Brut durch Hauskatzen geschützt werden.

Was die Aufstellung der Kästchen betrifft, so müssen dieselben nach der Vogelart, für welche sie bestimmt sind, verschieden hoch angebracht werden, was am besten mit verzinktem Draht immer aber möglichst fest an nicht zu schmalen Ästen geschehen muss, damit die Häuschen nicht vom Winde hin und her bewegt werden. Das Flugloch kommt immer nach Osten zu stehen. Wenn man auch für einige Gattungen Vögel nur je 1 oder 2 Kästchen an einem Baume anbringt, so kann man dagegen für Stare auch 10 und mehr derselben anbringen, weil die Stare gerne in Gemeinschaft leben und brüten. Man kann diese Kästchen auch an Hausgiebeln, unter Dach, in Scheuern, an hohen Bäumen (für Stare) und an anderen passenden Orten anbringen, doch hiebei immer gut geschützt gegen den ärgsten Feind der Vögel — die Hauskatze. Man soll die Kästchen immer schon während des Sommers oder zu einer Zeit, wo der Baum noch sein volles Laub hat, aufhängen oder aufstellen, weil sich dadurch die Vögel schneller daran gewöhnen und nach dem Laubfalle bei eintretender Winterszeit, gerne die ihnen gebotene und schon gewohnte Wohnung benützen. Die Nistkästchen, erst im Winter auf die kahlen Bäume gebracht, sehen sehr leicht einer Falle ähnlich und das Ungewohnte und Auffallende scheucht die an und für sich misstrauische Vogelwelt von deren Benützung ab. Dies ist meiner Erfahrung nach die Ursache, warum man häufig die Klage hört, dass die aufgestellten Nistkästchen nicht bewohnt und benützt werden.

Dazu kommt oft noch schlechte und fehlerhafte Aufstellung und Anbringung derselben.[1]) Durch die Anpflanzung des Vogelbeerstrauches, des Hollunders, der Kornelkirsche, des Spindelbaumes und der Thujen kann für Winterfutter Sorge getragen werden. Soll auf eine eigentliche Vogelfütterung im Winter Bedacht genommen werden, so richtet man sich im Schulgarten einen eigenen Futterplatz her, indem man ein windstilles Plätzchen vom Schnee reinhält, mehrere kleinere Föhren oder Tannenäste fest in den Boden eingräbt, damit die Vögel unter den herabhängenden Zweigen und Ästen Schutz suchen können, und ferner etwas Reisig über den Platz legt, so dass auch dadurch etwas Schutz gegen Wind gewährt ist. Auf diese Plätze wird nun morgens und mittags Futter gestreut, was am besten unter Aufsicht des Lehrers von ein oder zwei Knaben, denen man diesen Futterplatz übergibt, geschieht, eine Einrichtung, die gewiss ihr Gutes für sich haben wird.

Als Futter verwende man Abfälle von Haus und Küche und allerhand Sämereien. Der ausgiebige Vogelschutz sei Lehrern und Schülern nochmals dringend empfohlen.

Eines gleichen Schutzes wert sind: Die Fledermäuse, der Maulwurf, die Spitzmäuse, der Igel, das Wiesel, alle Amphibien, besonders Nattern, Eidechsen, Frösche und Kröten.

Als weitere Vorbeugungsmittel sind anzusehen: Die Wahl der Saatzeit, der Bestellungsart und der Fruchtfolge mit Rücksicht auf die Lebensweise des zu fürchtenden Pflanzenfeindes und das Reinhalten des Bodens von Unkraut, welches jenem zur Brutstätte dienen könnte. Mit viel weniger Erfolg als durch Hebung und Schonung der nützlichen Thiere, kann der Landwirt durch unmittelbares Vertilgen der Pflanzenfeinde und ihrer Brut gegen dieselben ankämpfen. Das Einsammeln und Tödten der Thiere und ihrer Brut wird nur dann ein günstiges Ergebnis liefern, wenn dasselbe gleich beim ersten Auftreten möglichst allgemein und unverdrossen zur Ausführung gelangt. In manchen Fällen hilft die Natur zur Beseitigung schädlicher Insecten durch Epidemien, welche von Pilzen hervorgerufen werden.

Damit wären jene Einflüsse erschöpft, welche das Pflanzenwachsthum verändern und im Schulgarten dargestellt werden können.

---

[1]) Jablanczy, der Schulgarten.

Unsere wichtigen landwirtschaftlichen Culturpflanzen.

Abweichend von der botanischen Eintheilung pflegt man in landwirtschaftlichen Lehrbüchern die einzelnen Culturpflanzen je nach ihrer Verwendung in Gruppen zusammenzufassen.

Wir wollen uns dieser Eintheilung auch im Schulgarten anschließen, und dabei bemerken, dass einzelne Pflanzen wegen ihrer mehrseitigen Verwendung in mehrere Gruppen fallen können. Dieselben werden dann nur in einer Gruppe angebaut.

Im Schulgarten sollen nachstehende Pflanzen vorhanden sein:[1])

A. Mehlfrüchte.

Parcelle 1 Weizen, Parcelle 2 Roggen, Parcelle 3 Gerste, Parcelle 4 Hafer, Parcelle 5 Mais, Parcelle 6 Mohrenhirse, Parcelle 7 Hirse, Parcelle 8 Buchweizen.

B. Hülsenfrüchte.

Parcelle 1 Erbse, Parcelle 2 Linse, Parcelle 3 Wicke, Parcelle 4 Pferdebohne, Parcelle 5 Phaseole, Parcelle 6 Lupine (siehe Futterpflanzen).

C. Ölfrüchte.

Parcelle 1 Raps, Parcelle 2 Rübsen, Parcelle 3 Leindotter, Parcelle 4 Mohn (wird auch als Gewürzpflanze angebaut.) Sonnenblume kann als Einfassung dieses Beetes 1—2 *m*' weit auseinander gebaut werden.

D. Gewürzpflanzen.

Parcelle 1 Weißer Senf, Parcelle 2 Schwarzer Senf, Parcelle 3 Fenchel, Parcelle 4 Anis, Parcelle 5 Kümmel, Parcelle 6 Koriander, Parcelle 7 Safran, Parcelle 8 Weberkarde,[2]) Parcelle 9 Kren, Parcelle 10 Hopfen (Weil ausdauernd, an die Einzäumung zu versetzen).

Farbpflanzen.

1. Malve, 2. Saflor, 3. Wau, 4. Waid, 5. Krapp. Da gegenwärtig die Farbpflanzen nur in wenigen Gegenden angebaut werden,

---

[1]) Siehe Plan I, auf Plan II entfallen einige dieser Pflanzen.

[2]) Weberkarde gehört strenge genommen in eine eigene Gruppe, kann wegen ihrer minderen Wichtigkeit entfallen.

können dieselben im Schulgarten in der Regel ganz entfallen und wird auch ihre Cultur nicht näher besprochen werden.

E. Blattpflanzen.

Der Tabak sollte zwar in keinem Schulgarten fehlen, doch wird von dessen Anbau abgesehen, um einen Conflict mit der Finanzbehörde zu vermeiden. Ohne besondere Bewilligung dürfen nur zwei bis drei Pflanzen angebaut werden, die wegen ihrer schönen Blätter und Blüten in einer Blumenrabatte Verwendung finden können.[1])

F. Gespinstpflanzen.

1. und 2. Lein, 3. und 4. Hanf. Beide werden auch als Ölfrüchte verwendet.

G. Knollen- und Wurzelfrüchte.

1. Kohlrabi, 2. Kartoffel, 3. Topinambur, 4. Zuckerrübe, 5. Futterrübe, 6. Kohlrübe, 7. Wasserrübe, 8. Möhre, 9. Cichorie, 10. Kopfkohl.

H. Futterpflanzen.

1. Luzerne, 2. Hopfenluzerne, 3. Rothklee, 4. Bastardklee, 5. Weißklee, 6. Incarnatklee, 7. Seradella, 8. Esparsette, 9. Lupine, weiße, gelbe und blaue, siehe auch Hülsenfrüchte.

I. Futtergräser.

Engl. Raygras, 2. Ital. Raygras, 3. Franz. Raygras, 4. Knaulgras, 5. Wiesenschwingel, 6. Schafschwingel, 7. Timotheusgras, 8. Wiesenfuchsschwanz, 9. Gemeines Kammgras, 10. Wiesenrispengras, 11. Gemeines Rispengras, 12. Honiggras, 13. Goldhafer, 14. Fioringras, 15. Mohar (ist nur einjährig).

Anbau und Pflege der Culturpflanzen.

A. Die Getreidearten.

Der Weizen. Wir unterscheiden eigentliche Weizen und Spelzweizen. Erstere sind nackt, letztere von strohigen Spelzen eingeschlossen. In großen Schulgärten baue man stets beide Arten an.

[1]) Einzelne Finanzbehörden machen selbst den Anbau von 2 Pflanzen von einer Licenz abhängig.

In unseren Klimaten gedeiht der eigentliche Weizen, während in kälteren Gegenden der Spelzweizen noch zur Reife gelangt.

Der Weizen beansprucht Thon- oder Lehmböden, auf leichten Sandböden und Moorböden ist der Weizenbau ausgeschlossen. Die besten Vorfrüchte für Weizen sind: Brache, Grünfutter, Raps und Hackfrüchte gedüngt. Der Boden soll rein von Unkraut sein, darf aber vor der Saat frisch bearbeitet werden und kleinere Schollen enthalten. Im allgemeinen verdient Winterweizen den Vorzug; auf nassem Boden säe man Sommerweizen. Der Samen wird zur ortsüblichen Zeit auf 16 *cm* gedrillt und höchstens 8 *cm* tief untergebracht. Auf 1 m^2 rechnet man ungefähr eine Handvoll Samen.

Der Roggen zieht einen leichteren Boden vor, der klar ist und längere Zeit vor der Saat bearbeitet wurde. Im übrigen gelten dieselben Regeln wie beim Weizen.

Die Gerste. Wir unterscheiden zweizeilige Gerste als beste Braugerste bekannt, vierzeilige Gerste, Gabelgerste (grannenlos) und sechszeilige Gerste. Je nach der Farbe weiße, schwarze, bespelzte und nackte Gerste. Letztere löst sich aus den Spelzen und wird als Kaffeesurrogat verwendet, sowie der Weizen. In kleinen Schulgärten beschränke man sich auf den Anbau der gewöhnlichen Braugerste in größeren Schulgärten können Vertreter aller genannten Arten gebaut werden. Die Gerste liebt einen tiefgründigen Lehmboden und gedeiht am besten nach gedüngter Hackfrucht. (Die Cultur wie bei Weizen.)

Der Hafer. Neben dem gewöhnlich angebauten Rispenhafer gibt es noch einen Fahnenhafer und nackten Hafer. Der Farbe nach unterscheiden wir weißen, goldgelben und schwarzen Hafer. Im kleinen Schulgarten wird nur der Rispenhafer angebaut, während in größeren Schulgärten alle Gruppen vertreten sein können. Der Hafer stellt an den Boden wenig Ansprüche, gedeiht nahezu auf allen Bodenarten und nach jeder Vorfrucht, selbst noch im vierten Jahre nach der Düngung. (Fernere Cultur siehe Weizen).

Der Mais kommt in zahlreichen Abarten vor, von denen nur die ortsübliche im Schulgarten vertreten sein sollte. In rauheren Gegenden, wo Mais nicht mehr gedeiht, versuche man den Cinquantino oder Fünfmonatmais. Der Mais gedeiht auf schweren, wie auf leichten Böden. Er verträgt eine starke Düngung, die er auch bezahlt macht, kann nach Getreide, Klee und nach sich selbst folgen.

Der Mais wird gedibbelt. Je nach der Entwicklung der Sorte rechnet man 3—5 Pflanzen pro m^2. Der Mais wird vereinzelt, mehrmals behackt und behäufelt. Die Ernte erfolgt sobald die den Kolben umschließenden Blätter trocken werden.

Die Mohrenhirse gelangt bei uns noch zur Reife. Die Cultur ist wie bei dem Mais, der Anbau erfolgt Anfang Mai in 60—80 *cm* entfernten Reihen und in der Reihe auf 26—30 *cm* gedibbelt.

Die Hirse wird in zahlreichen Abarten gebaut. Sie gedeiht auf leichten, warmen Böden in trockenen Lagen auf Neubrüchen nach Klee und Hackfrüchten am besten im zweiten Jahre nach der Düngung.

Die Hirse wird im Mai breitwürfig gebaut und mehrmals gejätet oder gedrillt und behackt.

Die Ernte muss erfolgen, sobald die Mehrzahl der Körner reif erscheint.

Der Buchweizen gedeiht auf allen Böden mit Ausnahme von Thon-, Mergel- und Kalkböden. Insbesondere eignet er sich für Moorböden und für Neubrüche. Er erschöpft den Boden stark, weshalb nach ihm gedüngt werden muss. Er gedeiht aber noch im vierten Jahre nach der Düngung. Die Saat erfolgt von Mai bis Ende Juni entweder breitwürfig oder gedrillt. Die Ernte wird, sobald sich die Mehrzahl der Samen bräunt, vorgenommen.



Fig. 3. Der Buchweizen.
Pflanze (verkl.), a Blätter, b und c Frucht (vergr.).

B. Die Hülsenfrüchte.

Die Hülsenfrüchte liefern eiweißreiche Samen, die als Ersatz für Fleisch dienen können, und ein nahrhaftes Futterstroh. Sie besitzen tiefgehende Wurzeln und üben durch ihre Beschattung und die dem Acker verbleibenden Ernterückstände einen günstigen Ein-

fluſs auf die Bodenbeſchaffenheit aus. In nicht zu trockenen Lagen verdient der Anbau der Hülſenfrüchte eine allgemeinere Aufnahme.

Die Erbſe eignet ſich mehr für mäßig feuchte, warme Gegenden; Mangel und Überfluſs an Regen ſind ihr gleich nachtheilig. Mäßig ſchwere Böden mit genügendem Kalkgehalt, wie mergeliger durchlaſſender Lehm, ſagen ihr am beſten zu. Hingegen eignen ſich Thon-, Sand- und Moorböden nicht zum Erbſenbaue. Die Erbſe verträgt keine Stallmiſtdüngung, ſoll daher erſt im zweiten oder dritten Jahre nach der Düngung gebaut werden. Sie gedeiht nach Getreide, gedüngten Kartoffeln und Klee. Der Anbau erfolgt zeitlich, ſchon Ende März, in der Regel breitwürfig, bei etwas tieferer Unterbreitung wie Getreide. Das Reifen kann durch Abſchneiden der Spitzen der Triebe befördert werden.

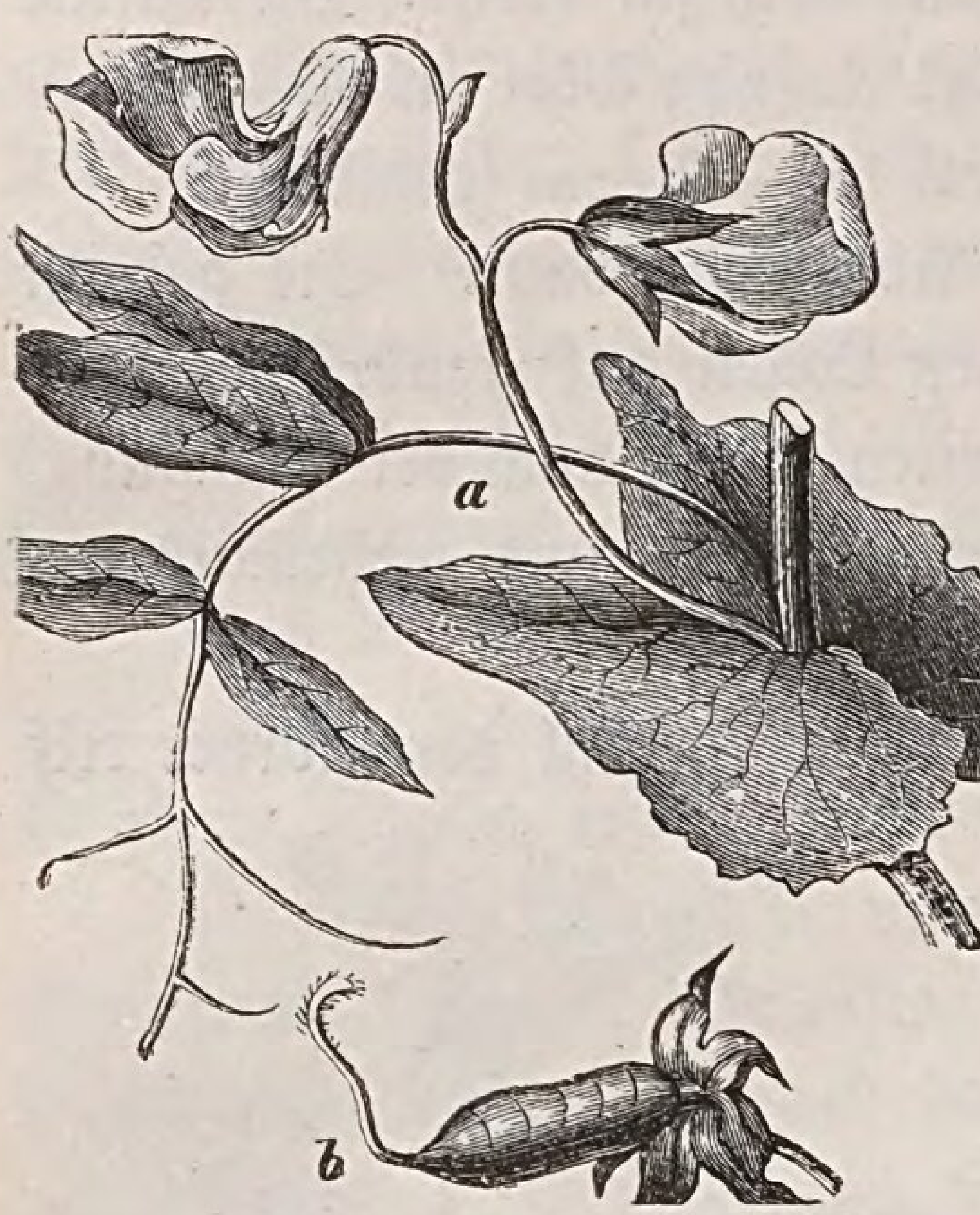


Fig. 4. Die Saaterbſe ($\frac{1}{2}$).
a Zweig, b Kelch und Stempel.



Fig. 5.
Die Hülſe der Erbſe (geöffnet).

Von den 10 Staubgefäßen ſind 9 der Länge nach mit ihren Fäden verwachſen, nur das 10. iſt frei (zweibrüdrig). Der Fruchtknoten iſt länglich und trägt faſt unter rechtem Winkel einen feinen dreikantigen Griffel. Die Frucht iſt eine walzenförmige Hülſe. Unter Hülſe verſteht man eine trockenhäutige kapſelartige Frucht ohne Zwiſchenwände, deren Hülle bei der Reife in Klappen aufſpringt. Die Samen ſind an der Grenze dieſer Klappen angewachſen.

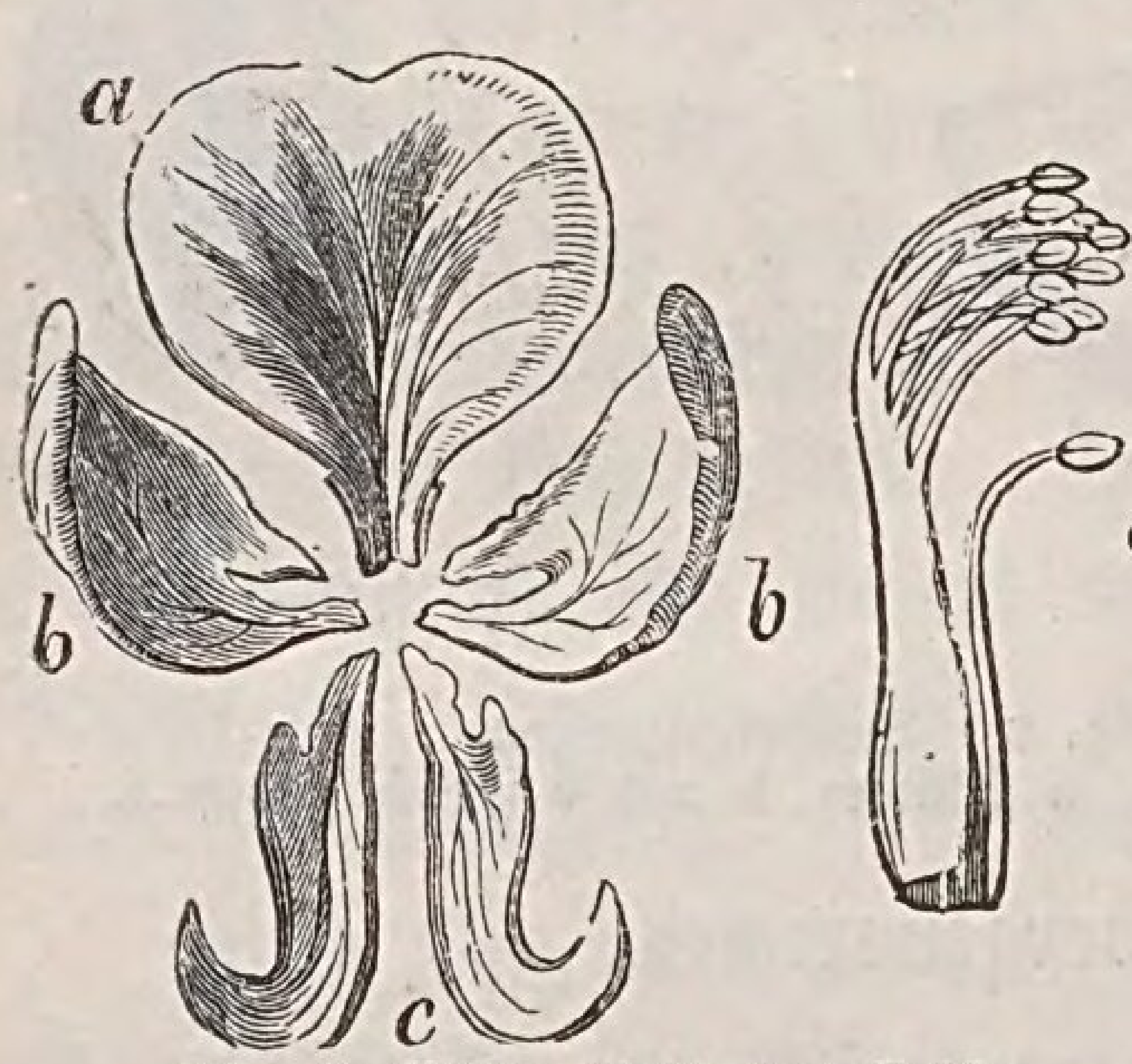


Fig. 6. Blütentheile der Erbſe.
a Fahne, b Flügel, c Schiffchen (getheilt), d Staubgefäße.

Die Samen der Erbsen enthalten viele nahrhafte Stoffe. Ebenso ist es mit den übrigen Hülsenfrüchten, der Bohne und Linse. Viele andere Hülsenfrüchte oder Schmetterlingsblütler dienen als Viehfutter z. B. Klee, Esparsette, Lupine, Wicke. Einige sind als Ziersträucher bekannt. Goldregen, Robinie.

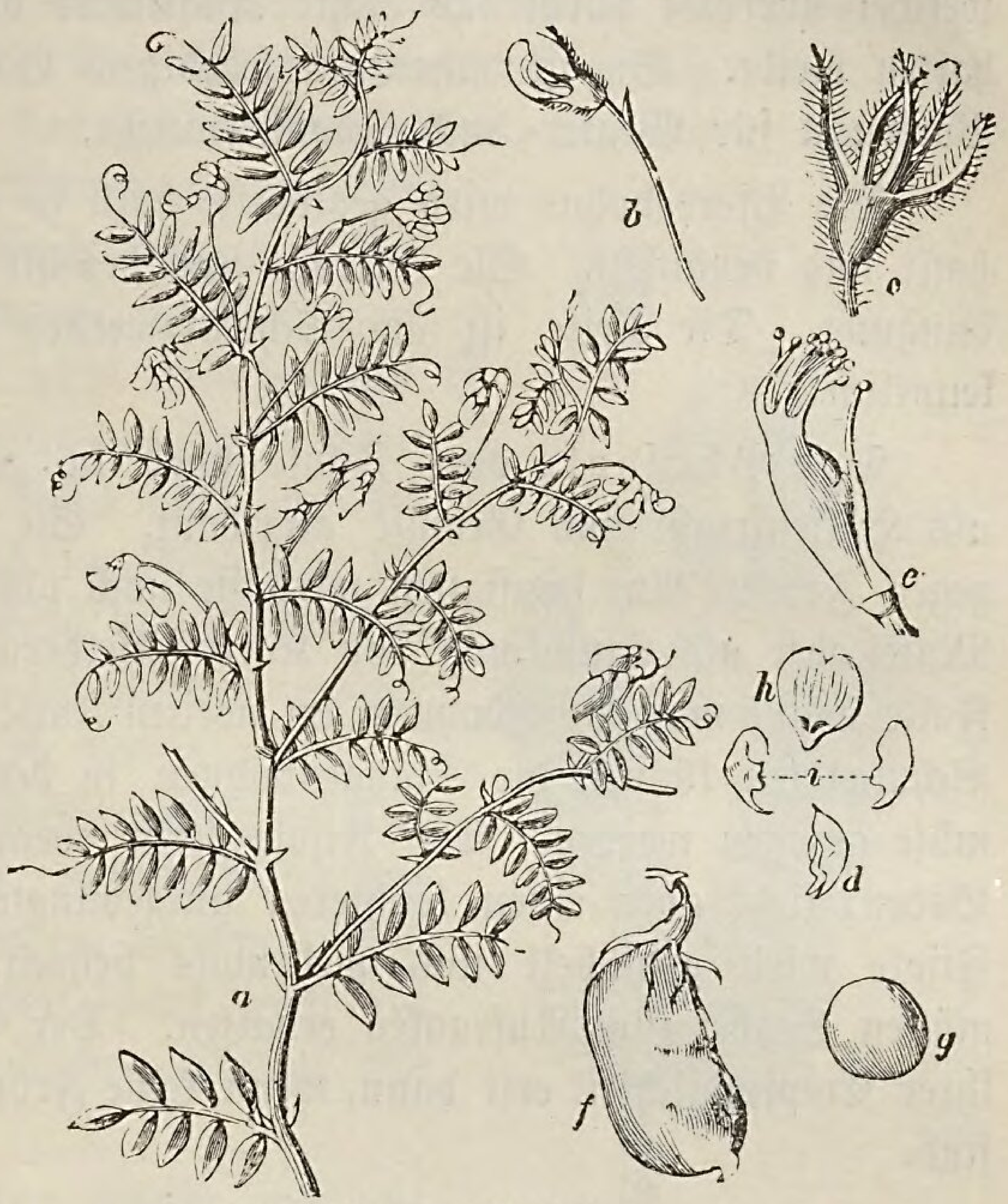


Fig. 7. Die Linse.
a Pflanze $\left(\frac{1}{2}\right)$, b Blüten $\left(\frac{1}{1}\right)$, c Kelch, d Kiel, e Staubgefäße, f Hülse, g Same, h Fahne, i Flügel.

Die Linse liebt einen unkrautreinen, sandigen oder lehmigen, lockeren Boden und erträgt trockene Wärme leichter als die Erbse. Ihre beste Vorfrucht ist der Kartoffel. Ihr Anbau erfolgt, sobald keine Fröste mehr zu befürchten sind, in der Regel breitwürfig. Ein Jäten ist unbedingt nothwendig.

Die Wicke gedeiht noch in einer feuchten, rauhen Lage zwischen zwei Getreidearten, breitwürfig angebaut. Samen und Stroh dienen als Viehfutter.

Die Pferdebohne oder Ackerbohne. Auf bündigem, tiefgründigem Lehm- oder Thonboden ist sie die sicherste Hülsenfrucht. Am üppigsten gedeiht sie auf mächtigen Schlammablagerungen in trockengelegten Teichen und auf Marschboden. Ebenso kann die Ackerbohne mit vielem Erfolge in mäßig feuchten Neubrüchen gebaut werden.

Als bodenbeschattende Pflanze, welche einen garen[1]) Boden nicht unbedingt verlangt, wird die Pferdebohne häufig an Stelle der

---

[1]) Unter Ackergare versteht man einen durch Bearbeitung und Düngung herbeigeführten, krümeligen Zustand des Bodens, welcher es möglich macht, dass

Brache oder auch nach einer Getreide- oder späten Hackfrucht gebaut. Durch ihre tiefgehenden Wurzeln lockert sie den schweren Boden, welcher überdies durch das dichte Blattwerk oberflächlich frisch erhalten bleibt. Sie ist daher auf bündigem Boden eine vorzügliche Vorfrucht für Winter- und Sommerweizen.

Die Pferdebohne wird gedibbelt, halb so weit wie Mais, behackt und behäufelt. Sie verträgt und bezahlt eine starke Stallmistdüngung. Die Reife ist am Schwarzwerden der unteren Hülsen kenntlich.

Die Phaseole oder Fisole wird in zahlreichen Varietäten, als Hülsenfrucht und Gemüse angebaut. Sie ist sehr empfindlich gegen Frost. Am häufigsten wird sie noch als Zwischenfrucht unter Mais oder als Einfassung von Kartoffelfeldern gebaut. Im ersteren Falle wähle man Buschbohnen, im zweiten Falle Stangenbohnen. Im Schulgarten können die Stangenbohnen in der Abtheilung für Gemüse gezogen werden. Die Fisole stellt wenig Ansprüche an den Boden, zieht aber einen leichteren gutgedüngten Boden vor. Die Fisole wird gedibbelt und mehrmals behackt. Rankende Bohnen müssen Stäbe zum Aufranken erhalten. Der Anbau erfolgt wegen ihrer Empfindlichkeit erst dann, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind.

C. Die Ölfrüchte,

welche sich namentlich für den Großbetrieb eignen, bieten in wirtschaftlicher Beziehung eine ausgezeichnete Vorfrucht für den Weizen. Außerdem gewähren sie den großen Vortheil, dass durch den Verkauf der Ölsamen, unter Voraussetzung der Verfütterung einer entsprechenden Ölkuchenmenge, keine Mineralsalze aus der Wirtschaft ausgeführt werden.

---

die Wachsthumsfactoren am vortheilhaftesten zur Wirkung gelangen. Dieser eigenthümliche Zustand der Gare äußert sich, wie folgt: 1. Die Farbe des Ackers wird dunkler. 2. Die kleinen Schollen verlieren ihre Zähigkeit; sie werden mürbe und zerfallen. 3. Der Boden fühlt sich anders an. Er wird elastisch unter dem Fuße; in der Hand fühlt er sich weniger rauh an. 4. Die Ackerkrume dehnt sich aus. Sie pufft auf, gewinnt an Volumen. 5. Zuletzt wird das Feld grün, nicht etwa von Unkrautpflanzen, sondern von einer moosartigen grünen Masse.

Der Raps gedeiht überall dort, wo das Wintergetreide fortkommt. Am zusagendsten sind ihm Weizen- und Gerstenböden. Auf flachgründigen leichten Böden leidet er an Dürre, auf Moorböden enthält er wenig Öl. Der Raps wird nach Brache oder einer Futterpflanze, welche das Feld zeitlich räumt, angebaut. Sommerraps kann auch nach Getreide folgen. Der Raps benöthigt eine starke Düngung. Der Anbau erfolgt Mitte August, auf 40—60 *cm* gedrillt und nur sehr seicht untergebracht. Der Sommerraps wird anfangs April etwas enger gebaut. Raps wird zweimal im Herbste behackt und im Frühjahre behäufelt. Wenn das Grün des Rapsfeldes einem röthlich gelben Schimmer weicht, Mitte Juni, beginnt die Ernte.

Der Rübsen macht geringere Ansprüche an den Boden; er kann später auf 25—30 *cm* gedrillt werden. Sommerrübsen soll nicht vor Ende Mai, kann noch als Stoppelfrucht gebaut werden. (Cultur wie bei Raps.)

Der Leindotter gedeiht noch auf geringem trockenen Sandboden, wird Ende April auf 16—20 *cm* gedrillt. (Cultur wie bei Raps.)

Der Mohn wird sowohl zur Ölgewinnung als auch zur Bereitung verschiedener Speisen und zur Opiumgewinnung verwendet. Der Mohn gedeiht überall, wo Wintergetreide fortkommt. Sand- oder Lehmböden in frischer Lage, sowie fruchtbare Kalkböden sagen ihm am besten zu.



Fig. 8. Der Schlafmohn.
a Zweig, b Staubblatt, d Fruchtknoten, e Kapsel.

Auf schweren nassen Böden gedeiht er schlecht. Als Vorfrucht eignet sich gedüngte Hackfrucht oder Getreide. Außerdem gedeiht er im Neubruche. Er lohnt eine gartenmäßige Cultur. Der Mohn wird Ende März auf 26—52 *cm* sehr seicht gedrillt, zwei bis dreimal behackt, auf 15—20 *cm* vereinzelt und zum Schlusse angehäufelt.

Die Sonnenblume wird auf 1—2 *m* Entfernung angebaut und mehrmals behackt, man lasse im Schulgarten die Samenköpfe als Futter für die Vögel über Winter stehen.

D. Die Gewürzpflanzen.

Der Anbau der Gewürz- und Arzneipflanzen erreicht bei den geringen Verkaufsmengen derselben, nur eine sehr mäßige Ausdehnung und daher auch meistens nur eine locale Bedeutung, wenn auch die durch denselben hervorgebrachten Werte immerhin beachtenswert sind. Ihre Cultur erfordert eine große Aufmerksamkeit, welche mit Vortheil nur von dem Kleinwirte aufgewendet werden kann. Eine landwirtschaftliche Bedeutung haben nur folgende Gewürzpflanzen: Schwarzer Senf, weißer Senf, Meerrettig, Schwarz-Kümmel, Kümmel, Anis, Fenchel, Koriander, Zwiebel, Hopfen.

Der schwarze Senf dient zur Bereitung von Senf, gedeiht am besten auf einem mergeligen oder kalkreichen Boden, ebenso auf Neubruch. Der Senf wird anfangs April auf 15—20 *cm* gedrillt und ebenso wie der Sommerraps behandelt. Die Ernte muss zeitlich vorgenommen werden, da Senf leicht ausfällt.

Der weiße Senf (siehe schwarzer Senf).

Der Meerettig oder Kren wird wegen seiner starkverdickten Wurzel, die vielfach zum Würzen von Fleischspeisen beigegeben wird, gebaut.

Er verlangt einen tiefgründigen, humosen, frischen Boden in frischer und zugleich sonniger Lage.

In einem tief gespateten vor Winter gedüngten, lehmsandigen Boden, erhält man zarte Wurzeln mit mildem Geschmacke. Letzterer wird um so schärfer und beißender, je bündiger der Boden ist.

Die Anlage eines Meerrettigfeldes geschieht durch Wurzelstücke (Setzer, Fechser), welche im Herbste bei der Ernte einer älteren Anpflanzung gewonnen werden. Als Setzer verwendet man die etwa federkieldicken Nebenwurzeln, welche von den dicken Stangenwurzeln, abgeschnitten und durch Entfernen des unteren Theiles auf 20—25 *cm* Länge abgestutzt werden. Die über Winter in trockenem Sande im Keller aufbewahrten Setzer werden im April, nachdem sie gereinigt, etwas schräg mit dem dünnen Ende nach abwärts in vorbereitete Pflanzlöcher gesteckt, so zwar, dass das obere Ende nur etwa 1—2 *cm* mit Erde bedeckt wird.

Die Pflanzenreihen werden auf 40—60 *cm* Entfernung, in der Reihe auf 20—40 *cm* Entfernung auf das sorgfältig vorbereitete Land markiert.

Über den Sommer wird die Anlage nach Bedarf mehrmals behackt. Bei der zweiten Hacke gegen Ende Juni muss die Arbeit des „Hebens" und „Putzens" vorgenommen werden, damit möglichst dicke Stangen erzielt werden. Diese Arbeit besteht darin, dass die bis zur Mitte bloßgelegten Setzlinge mit dem Karste etwas gehoben werden, um nun alle Nebenwurzeln abschneiden zu können. Die Faserwurzeln werden mit der Hand abgerieben und gleichzeitig die Blattriebe bis auf einen kräftig entwickelten ausgebrochen. Bei der dritten Hacke werden diese Operationen zuweilen wiederholt.

Hat der Meerettig, wie gewöhnlich, schon im ersten Jahre zum Küchengebrauche ausreichend dicke Stangen gebildet, so werden diese im selben Jahre Ende October oder anfangs November, oder im nächsten Frühjahre mit dem Karste aus dem Boden gehoben und durch Abklopfen und Abreiben mit einem wollenen Lappen gereinigt. Nachdem man das Kraut und die Nebenwurzeln abgenommen, schneidet man von letzteren die erforderliche Anzahl von Setzern ab. Sind die Stangen zu schwach, so können sie auch noch ein zweites Jahr stehen bleiben. Die Stangen verholzen leicht, wenn sie lange im Boden bleiben. Da die zurückbleibenden Krenwurzeln wieder austreiben und das Feld verunkrauten, so empfiehlt es sich, das Krenfeld außerhalb der für die Gewürzpflanzen bestimmten Parcelle entweder an einer sonnigen Einfriedung oder im Gemüsegarten anzulegen.

Der Kümmel ist eine zweijährige Pflanze, stellt mäßige Ansprüche an den Boden, gedeiht am besten auf kalkhaltigem tiefgründigem Lehmboden. Die besten Vorfrüchte sind die Hackfrüchte.

Der Kümmel wird Ende April auf 25 *cm* gedrillt, auf 30 *cm* vereinzelt, und mehrmals behackt. Die Ernte erfolgt im zweiten Jahre im Juni. Er kann auch unter eine Überfrucht gebaut werden.

Der Fenchel ist mehrjährig, blüht nur jedes zweite Jahr (Cultur siehe Kümmel).

Anis und Koriander sind einjährig und dürfen etwas dichter stehen, als Kümmel (Cultur siehe Kümmel).

Der Safran blüht zum Unterschiede von dem Gartensafran September oder October. Der nutzbare Theil desselben ist die Narbe mit einem Theile des Griffels.

Der Safran, eine orientalische Pflanze, verlangt ein Weinklima zu seinem Gedeihen. Am ausgedehntesten wird seine Cultur in Niederösterreich in der Umgebung von St. Pölten, in Südtirol, Ungarn, in der Provence und in Loiret betrieben. Am vorzüglichsten wächst er auf einem, in gartenmäßigem Culturzustande befindlichen sandigen Lehmboden, welcher eine warme sonnige Lage besitzt.

Die Anlage der Safranbeete erfolgt durch junge Zwiebeln (unterirdische von einigen Schuppenblättern eingehüllte Stämme), welche von älteren Pflanzungen genommen werden. Jede Mutterzwiebel trägt an ihrer Spitze mehrere Knospen, aus welchen neue Blüten und Blütenstengel entstehen. Die jungen Zwiebeln (Kiele) werden auf das tief umgespatete und mit verrottetem Stallmiste gedüngte Land reihenweise, 5 *cm* tief und in 8—10 *cm* Entfernung in den Boden gesetzt. Weiterhin sind die Safranbeete sorgfältig vom Unkraute rein zuhalten. Im September treten die ersten Blumen auf. Eine Vollernte gibt jedoch erst das zweite und das dritte Jahr. Die Ernte ist sehr mühsam, da nach dem Abtrocknen des Thaues, vor der Mittagswärme, die Narben einzeln aus den neu hervorkommenden, aufgeblühten Blumen ausgebrochen werden müssen. Die Narben werden dann auf Papier im Backofen nach dem Brotbacken oder auf eigenen Öfen sorgfältig bei gelinder Wärme getrocknet und in Gläsern gut verwahrt.

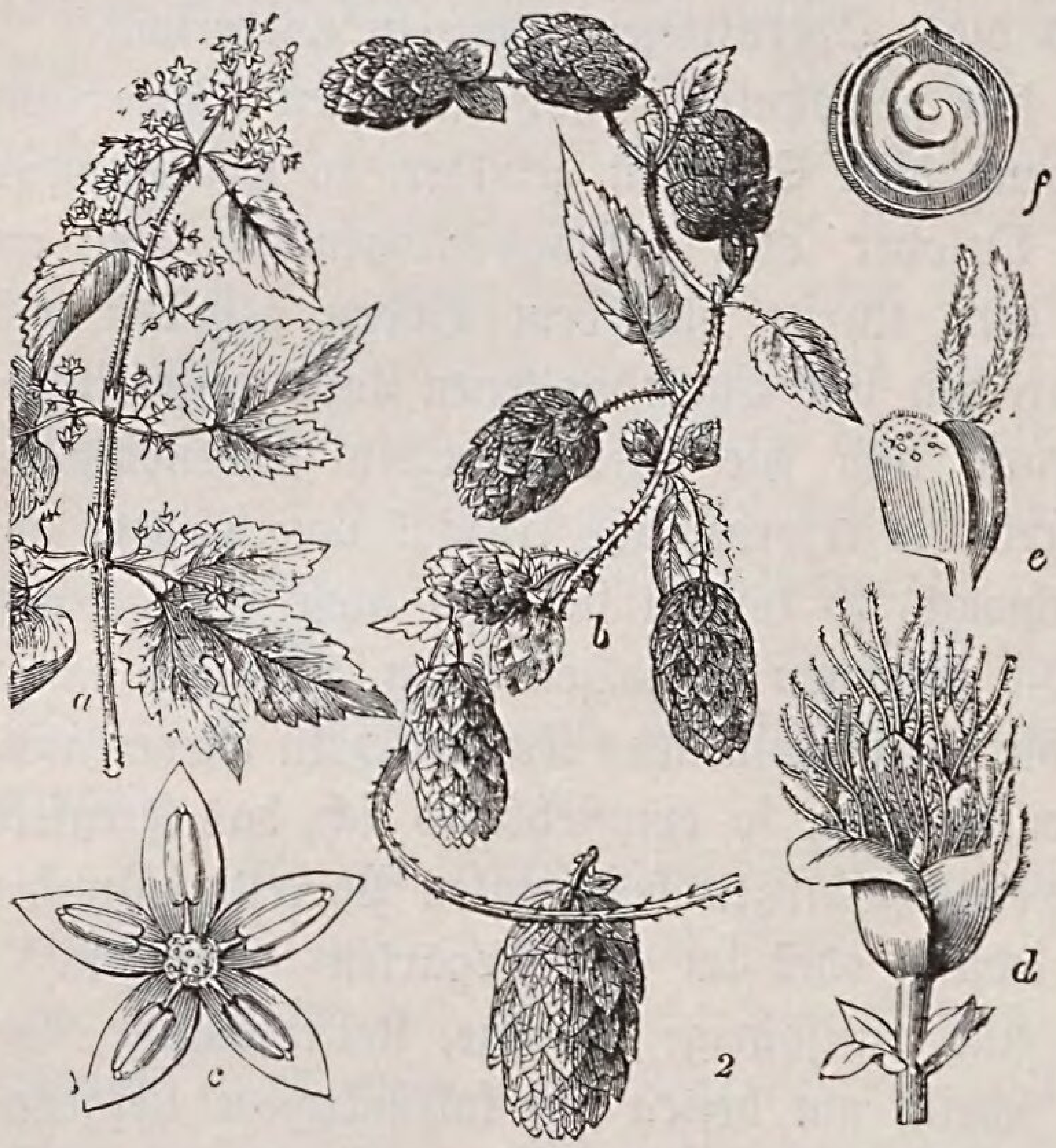


Fig. 9. Der Hopfen.
a Zweig mit Staubblüten, b Hopfendolden, c Staubblüte, d Fruchtblüte.

Der Hopfen ist eine zweihäusige Pflanze, von der nur die weiblichen Pflanzen brauchbar sind, und welche mehr als 15 Jahre auf einem Felde aushält. Am zusagendsten ist dem Hopfen ein tiefgründiger, frischer, lehmiger Thon- oder

auch lehmiger Sandboden in geschützter und doch sonniger Lage. Das Feld zu einer Hopfenanlage wird im Herbste auf 1 *m* Tiefe rigolt und sehr stark gedüngt.

Im Frühjahre wird das Feld geeggt und auf je 1·3—1·8 *m* im Quadrat markiert. Zu Fechsern oder Setzlingen verwendet man von vorjährigen kräftigen Reben den unmittelbar über dem Wurzelstock befindlichen Theil. Dieselben werden meist 10 *cm* lang geschnitten, sollen 3 gesunde Augen haben und werden im März oder April eingelegt. Vor dem Einsetzen wird an der markierten Stelle eine 30 *cm* tiefe Grube gemacht, in welcher die Setzlinge mit den Augen nach aufwärts ausgesetzt und sodann mit lockerer Erde bedeckt werden. Gewöhnlich nimmt man unbewurzelte, selten bewurzelte Fechser. Im ersten Jahre behackt man das Hopfenland, hält es rein von Unkraut und pflegt die Zwischenräume durch Anbau von Gemüse (im Saazer Lande hauptsächlich Gurken) auszunützen. Im Herbste werden die jungen Hopfenpflanzen abgeschnitten, und auf die Reihen mit dem Pfluge eine Furche geworfen.



a Blatt. c Frucht.
b Blüte. d Same.
Fig. 10. Tabak.

Im zweiten Jahre, anfangs April, wird die Erde von den Reihen entfernt. Mitte April werden die Wurzelstöcke beschnitten und mit feiner Erde, Stallmist und Compost bedeckt. Dann gibt man den Pflanzen Stangen (die besten sind die aus Lärchenholz). Neuestens kommen immer mehr Drahtanlagen in Gebrauch. Nach dem „Stängeln" wird behackt. Von den Hopfentrieben werden die zwei, auch drei gesündesten an die Stange angebunden, die übrigen abgeschnitten. So=

bald sich Unkraut zeigt, wird behackt dabei aber immer die Hopfenreben angebunden („angeführt"). Die Seitentriebe und Blätter werden meist bis 0·5 *m* aufwärts vom Boden entfernt und zuletzt wird die Anlage eben gehackt.

Die Ernte erfolgt, wenn die Dolden sich schließen, aromatisch riechen, gelbgrün aussehen und sich hart anfühlen. Dieselbe darf nur bei trockenem Wetter stattfinden und geschieht in der Art, dass von den von der Stange abgestreiften Ranken die Dolden abgepflückt werden. Die Dolden müssen sehr vorsichtig und sorgfältig in luftigen Trockenböden auf Hürden nach und nach getrocknet werden.

Der Hopfen wird im Schulgarten nur dort angebaut, wo er eine landwirtschaftliche Bedeutung besitzt.

E. Die Blattpflanzen.

Gegenwärtig wird nur der Tabak wegen seiner Blätter gebaut. Derselbe darf nur in einzelnen Kronländern gebaut werden, weshalb wir von der Besprechung desselben ganz Umgang nehmen können. Als Zierpflanze wird der Samen in das Mistbeet gesäet und später verpflanzt und sorgfältig gepflegt.

F. Die Gespinstpflanzen.

Die Gespinstpflanzen werden hauptsächlich zur Gewinnung der Faser gebaut. Nebenbei gewähren viele derselben in ihrem Samen auch Öl. Nachdem ihre Cultur viele Handarbeit erfordert, so eignet sich ihr Anbau besonders für kleinere Landwirte. In neuerer Zeit, in welcher die Zubereitung der Flachsfaser dem Landwirte beinahe gänzlich von den Fabriken abgenommen wurde, lässt sich jedoch auch mit erheblichem Vortheile der Anbau auf große Flächen ausdehnen.

Der Lein

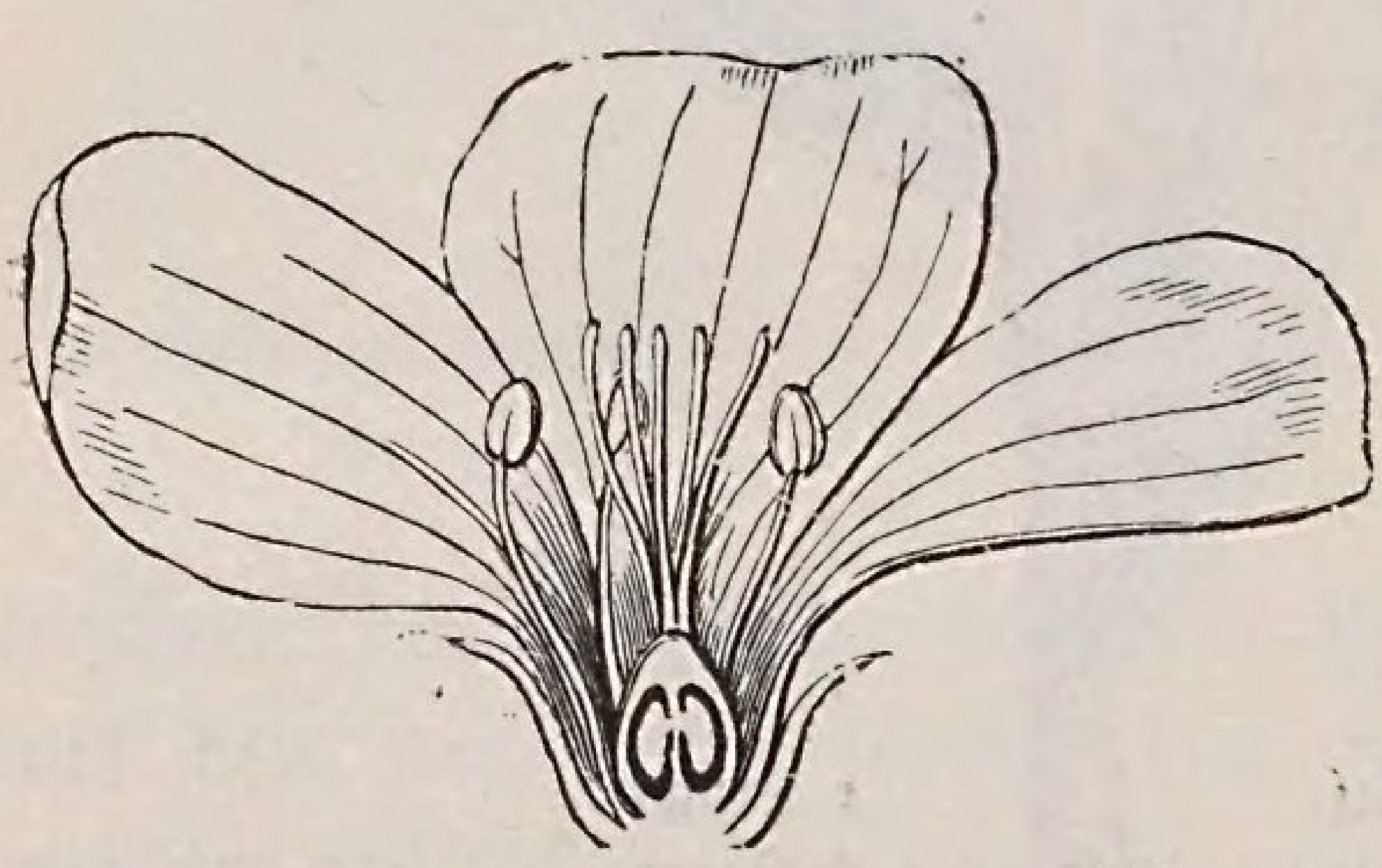


Fig. 11. Blüte des Flachses $\left(\frac{2}{1}\right)$.

verlangt einen reinen gut gelockerten, lehmigen oder humosen Sandboden, mit durchlassendem Untergrunde und ein etwas feuchtes Klima. Er verträgt keine Düngung und darf höchstens alle 6 Jahre auf dasselbe Feld kommen. Der Lein wird breitwürfig gebaut und gejätet.

Der Hanf

gedeiht in warmen trockenen Lagen, im tiefen humusreichen Lande. Er verträgt sehr starke Düngung und wird breitwürfig gebaut. Die

männlichen Pflanzen werden gleich nach dem Abblühen ausgerauft, die weiblichen Pflanzen 4—6 Wochen später.

G. Die Knollen- und Wurzelfrüchte

werden wegen ihres unterirdischen Stammes oder wegen ihrer Wurzel gebaut, welche durch die Cultur an Umfang und Qualität zunimmt. Sie verlangen eine sorgfältige Bodenbearbeitung, weshalb sie auch als Hackfrüchte im engeren Sinne bezeichnet werden. Einzelne sind menschliche Nahrungsmittel, andere geben ein wertvolles Viehfutter, andere ein Rohmaterial für technische Gewerbe.



Fig. 12. Der Hanf.
a ♂ und b ♀ Stengelspitze (verkl.), c Staubgefäße (vergr.), d Stempelblüte (vergr.), e fruchttragende Schuppe (vergr.), f Frucht im Durchschnitt (vergr.).

Der Kohlrabi. (Cultur siehe Gemüse.)

Die Kartoffel gedeiht wie der Hafer auf jeder Bodenart. Sichere und ausgiebige Erträge liefert sie jedoch nur auf sandigem, mergeligen Lehmboden, der tiefgründig und nicht zu feucht ist. Sie verträgt eine frische Düngung ohne selbe zu verlangen. Die Kartoffelknollen werden in einer Reihenentfernung von 60 *cm* und 30—50 *cm* in der Reihe gelegt, mehrmals behackt und behäufelt.

Der **Topinambur** (knollentragende Sonnenblume) wird als Viehfutter verwendet. Die Knollen halten über Winter im Boden aus. Er gedeiht auf allen Bodenarten, in jedem Klima. Der Topinambur hält viele Jahre ohne Nachbau auf einem Felde aus. Die Saatknollen nehme man erst im Frühjahre aus dem Boden aus. Topinambur verweise man auf ein Feld, außerhalb der Fruchtfolge.

Die Zucker- und Futterrübe.

Die Rübe gedeiht am besten in einem tiefgründigen, mürben, humosen Lehm- und Mergelboden. Je trockener das Klima ist, umso tiefgründiger muss der Boden sein. Da die Rüben bedeutende

Ansprüche an den Nährstoffvorrath des Bodens stellen, gibt man die Futterrüben in frischen Dünger; die Zuckerrüben werden jedoch in solchem reich an Asche und man trachtet daher den Dünger wenigstens schon im Herbste aufzufahren. Die Vorbereitung des Bodens muss sorgfältig geschehen.

Zuckerrüben werden um so enger gebaut, je reicher der Boden ist. Die Reihenentfernung ist 30—60 *cm*, die Tiefe der Unterbringung 2·5—5 *cm*. Das Behacken und Reinigen der aufgegangenen Pflanzen ist zwei- bis dreimal zu wiederholen. Nach dem ersten Hacken wird die Rübe vereinzelt und zum Schlusse schwach angehäufelt.[1])



Fig. 13. Wilde Cichorie.
a Pflanze, b Wurzel, c Blüte, d Stempel, e Frucht. a b verkl., c d e nat. Gr.

Bei der Futterrübe dürfen die Köpfe aus der Erde herauswachsen. Zur Samengewinnung werden die Rüben im Herbste herausgenommen, im Keller oder in einer Miete überwintert, und im Frühjahre auf $1\ m^2$ Flächenraum pro Rübe ausgepflanzt. Im Schulgarten pflanze man womöglich mehrere Sorten Futterrüben.[2])

Die Kohlrübe oder Dorsche gedeiht im feuchten Klima auf schwereren Böden. Sie wird in der Regel gepflanzt. (Cultur siehe Zuckerrübe.)

Die Wasserrübe oder Stoppelrübe wird in feuchteren Gegenden als Stoppelfrucht breitwürfig oder gedrillt angebaut. Sie soll behackt werden.

Die Möhre liebt gemäßigtes Klima und tiefgründigen humusreichen Lehmboden. Sie wird häufig unter eine Schutzfrucht gebaut. (Anbau und Pflege siehe Zuckerrübe.)

---

[1]) Die besten Sorten sind Klein-Wanzlebner, Vilmorins, Knauers 2c.

[2]) Oberndorfer, Eckendorfer, Leutewitzer, Riesenpfahl, Mammuth; alle in rothen und gelben Sorten.

Die Cichorie (Wegwarte) verträgt ein rauhes Klima, fordert einen kräftigen, tiefgelockerten, sandigen Lehmboden ohne frische Düngung. Sie wird anfangs Mai gedrillt. (Cultur siehe Zuckerrübe.)

Der Kopfkohl oder das Kraut, siehe Gemüse.

H. Die Futterpflanzen.

Für Futterzwecke werden Kleearten und kleeartige Gewächse, Gräser und Futterkräuter, sowie Knollen- und Wurzelfrüchte angebaut. Letztere haben in vorstehender Abtheilung eingehende Berücksichtigung gefunden. Ebenso wurde schon die Cultur mancher Pflanzen, welche sich gleichfalls zur Futtergewinnung eignen, jedoch auch zu andern Nutzungen herangezogen werden, unter den verschiedensten Pflanzengruppen besprochen.

In dieser Abtheilung handelt es sich vorzugsweise um die Darstellung der Cultur jener Pflanzen, welche nahezu ausschließlich im grünen oder getrockneten Zustande zur Viehfütterung verwendet werden.

Die Cultur der bezeichneten Futterpflanzen, hat erst in neuerer Zeit in Übereinstimmung mit dem Aufschwunge der Viehzucht, an Ausdehnung gewonnen, so zwar, dass heute in manchen Wirtschaften oft die Hälfte und mehr der Ackerfläche mit Futtergewächsen bestellt wird. Ihre Cultur beansprucht nur wenig Arbeits- und Capitalsaufwand.

Die meisten Futterpflanzen besitzen tief gehende Wurzeln, durch welche die tiefgelegenen Bodenschichten ausgenützt werden können. Die verbleibenden Ernterückstände verbessern die physikalische und chemische Eigenschaft der Ackerkrume und machen dieselbe umso geeigneter für den Anbau der flachwurzelnden Getreidepflanzen. Je besser das Feldfutter gedeiht, um so mehr steigt die Stallmistproduction, um so höher werden die Erträge der Getreidefrüchte, trotzdem dann deren Anbau auf eine kleinere Fläche eingeschränkt werden muss.

Zu den wichtigsten Futterpflanzen gehören: Luzerne, Hopfenluzerne, Rothklee, Weißklee, schwedischer oder Bastardklee, Seradella, Esparsette, Futterwicke, Wolfsbohne oder Lupine, Senf, Buchweizen, Futterroggen, Mohar, Zuckermohrhirse, gemeine Mohrenhirse,

Mais. Schließlich sind zu erwähnen: Das Kleegemenge, Kleegras und das Mischfutter.

Der Rothklee gedeiht nur in feuchtem und kühlen Klima, am besten auf milderem, tiefgründigen Thonmergelboden, auf Sandboden dagegen gar nicht, und ist sehr empfindlich gegen Dürre.

Der Acker muss zur Saat gehörig gereinigt und tief gelockert sein. Man säet den Rothklee im Frühjahre am besten in eine Sommerhalmfrucht, die nach gedüngten Hackfrüchten folgt, oder in Wintergetreide nach Brache, entweder allein oder mit Grassämereien.

Mitunter gibt der Klee noch im Herbste des Saatjahres einen Schnitt, gewöhnlich wird er erst im zweiten Jahre nutzbar. Der Rothklee wird vor Winter oder im Frühjahre mit Gips, dem wohl auch Holzasche beigemengt wird, bestreut.

Die Luzerne oder blauer Schneckenklee, ist eine ausdauernde Kleeart, verlangt eine mehr trockene und warme, als nasse Witterung. Für trockene Gegenden ist sie von großer Bedeutung. Sie gedeiht am besten auf einem kalk- und mergelhaltigen Boden, der in guter Dungkraft stehen muss. Nässe verträgt sie nicht. Sie wird entweder nach gedüngter Hackfrucht unter einer Schutzfrucht gebaut, oder es wird auch unmittelbar zu derselben gedüngt. Die Luzerne gibt die volle Nutzung erst im dritten Jahre. Man soll sie wenigstens 4—6 Jahre auf einem und demselben Felde lassen, doch dauert sie unter günstigen Verhältnissen 9—12 Jahre und darüber aus. Sie gibt im Frühjahre nach dem Futterroggen das erste Grünfutter; ihr zweiter Schnitt, dem noch oft zwei weitere Schnitte folgen, fällt zwischen den ersten und zweiten Rothkleeschnitt. Ihrer Hartstengeligkeit wegen soll sie vor der Blüte geschnitten werden, ob man sie nun zu Grün- oder Dürrfutter verwendet.

In Gegenden, in welchen wegen Trockenheit und Wärme, wegen steinigem, geröllligen Untergrunde weder Rothklee noch Luzerne gedeihen, kann die gelbe Luzerne (Hopfenluzerne) angebaut werden.

Auf leichten, armen Sandböden findet die Sandluzerne Anwendung.

Der Incarnatklee gedeiht auf mildem Lehmboden, kann ohne Deckfrucht gesäet werden und gibt einen willkommenen Ersatz für eingegangenen Rothklee.

Die Esparsette liefert ein sehr gutes Futter, aber meist nur einen Schnitt. An das Klima stellt sie keine besonderen Ansprüche, verlangt aber etwas Kalkgehalt und liebt Tiefgründigkeit und gute Zubereitung des Bodens. Nässe verträgt sie nicht. Ihre Dauer ist gleich der der Luzerne, ebenso der Standort, der Anbau und die sonstige Behandlung.

Der Weißklee ist in seinen Ansprüchen inbezug auf Klima und Boden bescheidener als der Rothklee, und kommt noch auf sandigem Boden fort. Er hat einen besondern Wert als Weidepflanze. Die Cultur ist dieselbe wie beim Rothklee.

Die Seradella gedeiht selbst auf sandigem Boden, wenn derselbe nur nicht zu trocken ist und in guter Dungkraft sich befindet. Ihr Wachsthum ist anfänglich ein sehr langsames. Man säet sie nach gedüngter Hackfrucht, rein oder noch besser unter eine Überfrucht. Die Saat findet sehr früh statt.

Der Spörgel hat eine sehr kurze Vegetationszeit und kann daher in einem Sommer zwei- bis dreimal angebaut werden, gedeiht selbst in magern Sandböden, wenn diese nur nicht sehr kalkhaltig sind, verlangt aber Feuchtigkeit zu seinem Gedeihen.

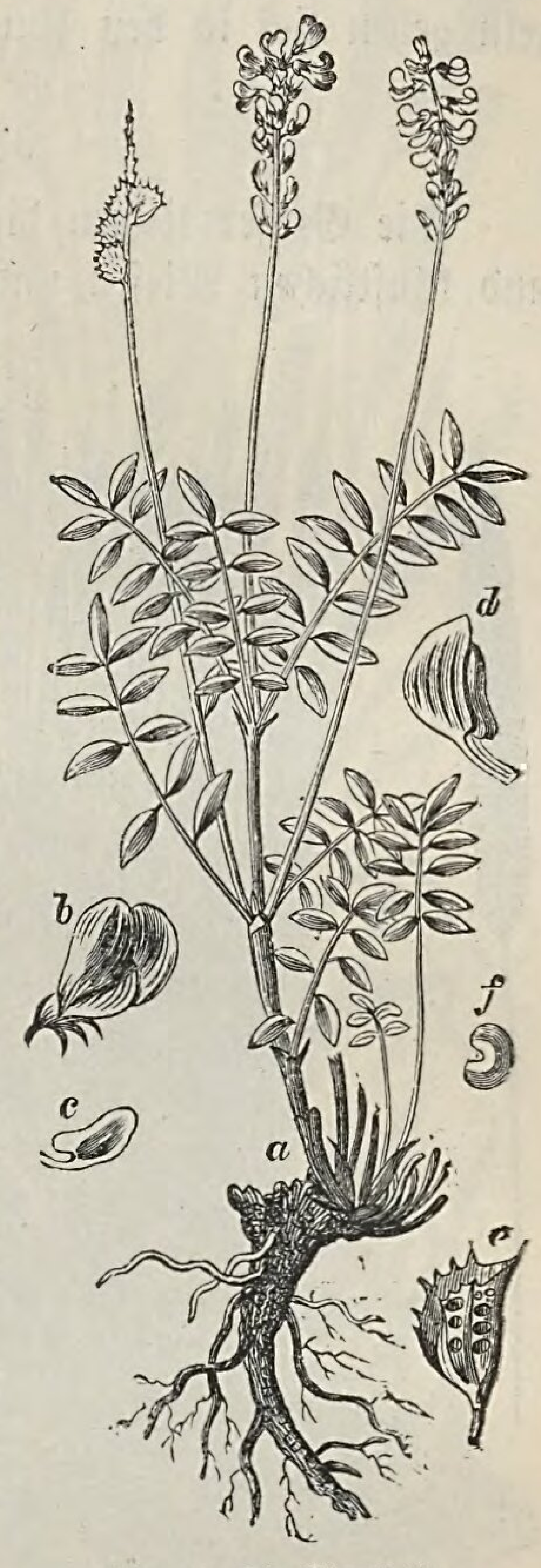


Fig. 14. Die Esparsette. a Pflanze $(\frac{1}{3})$, b Blüte, c ein Flügel, d Schiffchen $(\frac{1}{1})$, e Hülse $(\frac{1}{2})$, f Samen $(\frac{2}{1})$.

Die Lupine oder Wolfsbohne wird in 3 Arten: als weiße, blaue und als gelbe cultiviert. Von diesen wird die weiße nur behufs Gründüngung, die beiden anderen Species außerdem auch als Futterpflanzen angebaut. Von der blauen Lupine frißt nur das Schaf die Körner und nur die weichern Theile des Stengels sind als Futter verwendbar. Die gelbe Lupine wird sowohl als Grünfutter und Dürrheu verwendet, als auch zur Samengewinnung ausreifen gelassen. Körner und Stroh sind ein gedeihliches Schaffutter. Die Lupine hat eine

Vegetationsdauer von 20—30 Wochen und gedeiht am besten auf lehmigen Sandboden, nimmt aber auch mit geringeren Bodenarten vorlieb, wenn diese nur trocken sind. Ihre Ansprüche an das Klima sind gering, ebenso ist sie mit jeder Vorfrucht zufrieden; ihre Wurzeln gehen tief in den Untergrund.

J. Die Gräser.

Die Gräser liefern die Hauptfuttermasse auf unseren natürlichen und künstlichen Wiesen und Weiden, weshalb eine genauere Kenntnis derselben für den Landwirt von goßer Wichtigkeit ist, dabei ist die Unterscheidung einzelner Gräser oft sehr schwierig und nur mit Hilfe guter Abbildungen oder natürlicher Exemplare möglich. Der Anbau von Gräsern kann sich im Schulgarten nur auf die wichtigsten brauchbaren Sorten erstrecken, doch wäre zur Ergänzung die Anschaffung der Wandtafeln „der wichtigsten Futter-Gräser“ von Eduard Schmidlin, Stuttgart, Eugen Ulmer 1877, empfehlenswert.

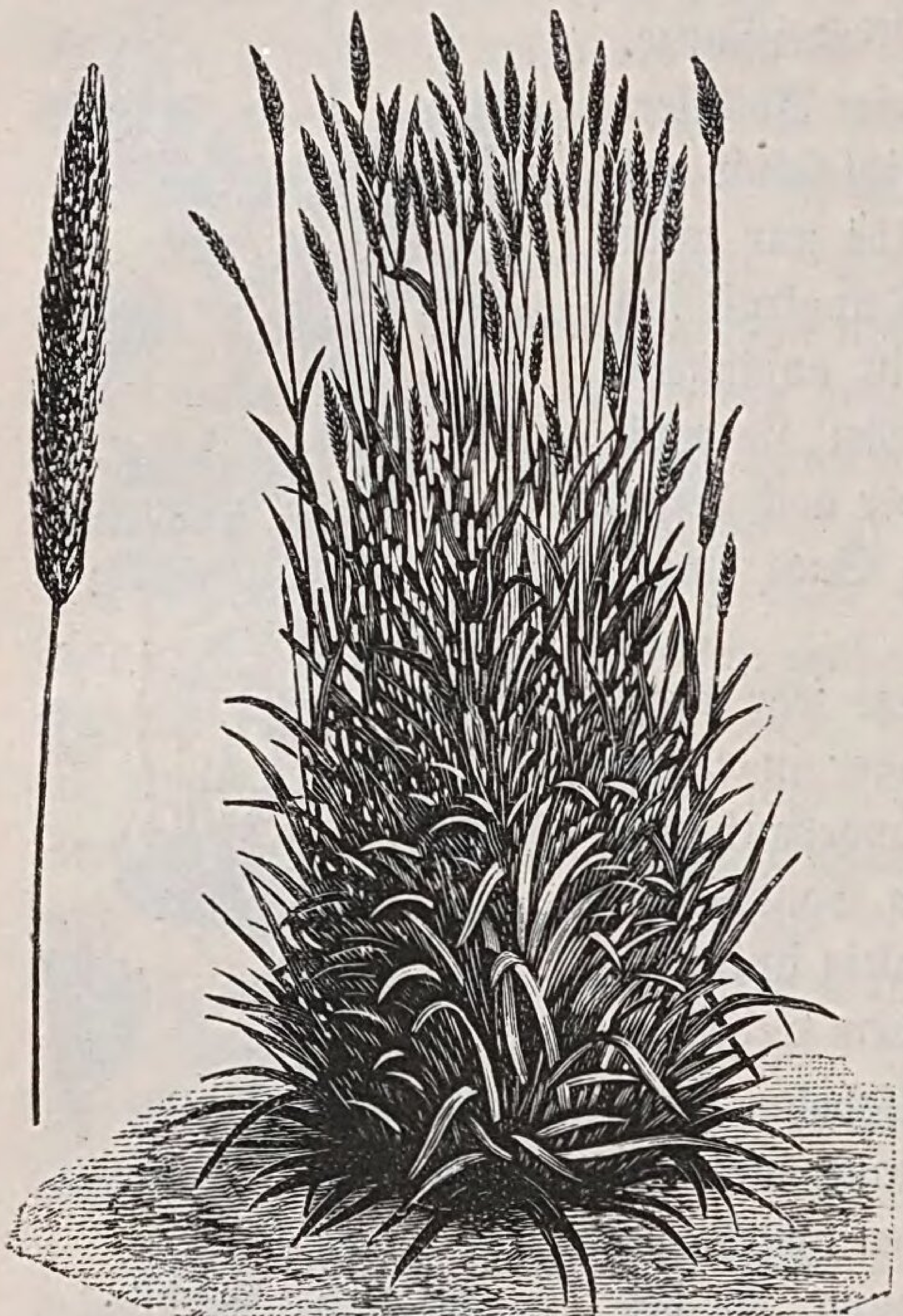


Fig. 15. Wiesenfuchsschwanz.

Der Landwirt unterscheidet süße und saure Grasarten, welch letztere auf nassem und moorigen Boden die Hauptmasse des Futters bilden, und ein schlechtes Futter liefern. Zu letzteren zählen die Riedgräser, Seggen, Simsen, Binsen, Wollgräser und andere.

Die eigentlichen Gräser (Süßgräser) werden in Ober- oder Halmgräser und Bodengräser eingetheilt; erstere haben weniger Blätter und lange Halme, letztere zeigen reichen Blattansatz, treiben aber

nur kurze Halme. Die Obergräser liefern ein langstengliges strohiges Futter; die Bodengräser ein kurzes zartes Futter, allein gebaut liefern beide verhältnismäßig geringe Erntemassen. Bei der Anlage neuer Wiesen ist auf eine entsprechende Mischung beider Grasarten Bedacht zu nehmen, weil dadurch die reichste Erntemasse erzielt wird.

Je nach den verschiedenen Ansprüchen, welche die einzelnen Gräser an Boden und Feuchtigkeit stellen, eignen sich insbesonders:

1. Für Wiesen auf torfigem, moorigen Boden.

a. Ober- oder Halmgräser.

Wiesenfuchsschwanz, Thimotheusgras, wolliges Honiggras, französisches Raygras.

b. Bodengräser.

Fioringras.

2. Für Wiesen auf thonigem, wasserhaltigem und kalten Boden.

a. Obergräser.

Thimotheusgras, französisch. Raygras, gemeines Knaulgras, Rohrschwingel.



Fig. 16. Wiesenlischgras.

b. Bodengräser.

Fioringras, gemeines Rispengras, englisches Raygras.

3. Für Wiesen auf fruchtbarem und warmen Boden mit Bewässerung.

a. Obergräser.

Wiesenfuchsschwanz, Thimotheusgras, französisches Raygras, Wiesenschwingel, italienisches Raygras.



Fig. 17. Wolliges Honiggras.

b. Bodengräser.

Gemeines Rispengras, englisches Raygras.

4. Für Wiesen auf kräftigem und warmen Boden, ohne Bewässerung aber mit öfterer Düngung.

a. Obergräser.

Französisches Raygras, Wiesenschwingel, aufrechte Trespe, weiche Trespe, Knaulgras, italienisches Raygras.

b. Bodengräser.

Wiesenrispengras, englisches Raygras.

5. Für Wiesen auf weniger kräftigem und trockenen Boden, ohne Bewässerung und seltener Düngung (Bergwiesen).

a. Obergräser.

Französisches Raygras, Wiesenschwingel, aufrechte Trespe, italienisches Raygras.

b. Bodengräser.

Wiesenrispengras, englisches Raygras.

6. Für ausdauernde Weiden auf sandigem und trockenen Boden.

Straußgras, Fioringras, Wiesenrispengras, Wiesenschwingel, aufrechte Trespe, englisches Raygras.

7. Für ausdauernde Weiden auf feuchtem Boden.

Wiesenfuchsschwanz, Thimotheusgras, Fioringras, Honiggras, gemeines Rispengras, Kammgras, Rohrschwingel.

8. Zum Anbau auf dem Ackerfelde, bei Wechselwirtschaft od. zur Mischung mit Klee, eignen sich:

Europäischer Mais, Pferdezahnmais, Zuckermohrhirse, Mohar, französisches Raygras, Wiesenschwingel, englisches Raygras, italienisches Raygras.

Die 4 letzteren eignen sich insbesondere für Kleegrasgemenge, die vier ersteren werden, weil einjährig, häufig als Futterpflanzen gebaut.

Zusammenstellung der einzelnen Grasarten.

A. Einhäusige Gräser.

1. Der Mais, siehe Getreide, kann als Grünmais breitwürfig oder auf 15 *cm* gedrillt werden.

B. Hirsenartige Gräser.

2. Zuckermohrhirse Sirk, Sorghum



Fig. 18. Französisches Raygras.

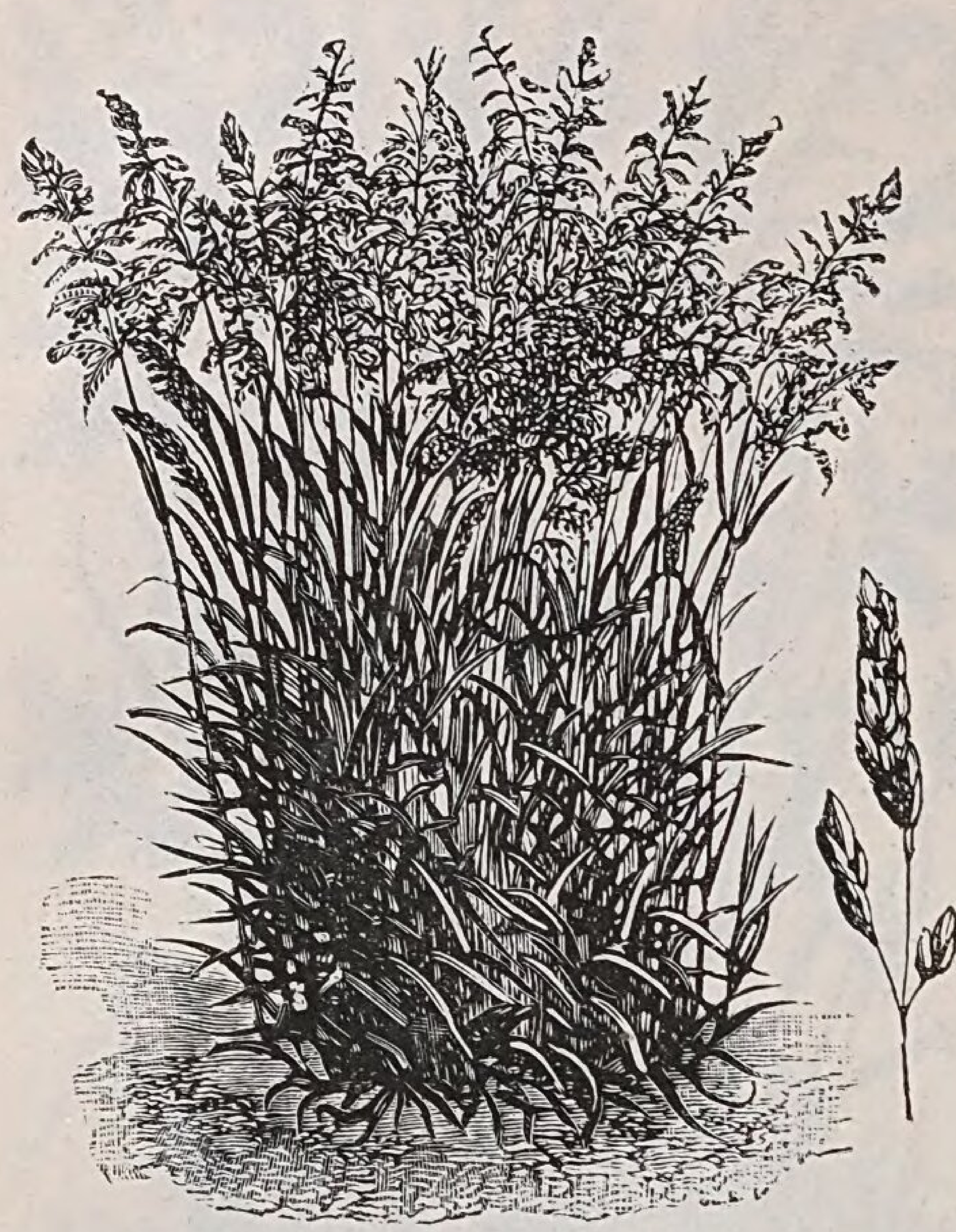


Fig. 19. Gemeines Rispengras

saccharatum Bers, Holcus saccharatus S. ⊙ [1]) gedeiht nur im Weinklima, und wird selbst dort sehr selten reif; die Futtererträge sind bedeutend.

3. **Mohar**, Panicum italicum L ⊙ Er gedeiht auf jedem leichten, sandigen Boden, hat eine kurze Vegetationszeit und kann daher bei Futtermangel noch im Juni und Juli gesäet werden. Die Aussaat darf nicht vor Ende Mai erfolgen. Der Mohar verlangt einen gut gedüngten und gut bearbeiteten Boden; zur Anlegung von Wiesen und Weiden wird er nicht verwendet.

C. Fuchsschwanzartige Gräser.

4. **Wiesenfuchsschwanz**, Alopecurus pratensis. L. ♃. Auf guten Bewässerungswiesen eines der vortrefflichsten Gräser, das sehr früh austreibt, sich erst im zweiten Jahre vollkommen bestockt und lange andauert. Fig. 15.

5. Wiesenlischgras. **Thimotheusgras**, Phleum pratense L ♃. Es ist ein spätes, rauhes Gras, welches aber viel Futter gibt und verdient auf Wässerungswiesen und auf kaltem, torfigen Boden vor allen andern Grasarten den Vorzug. Allein gesäet ist sein Ertrag minder entsprechend. Fig. 16.



Fig. 20. Wiesenrispengras.

---

[1]) ⊙ einjährig, ♂ 2jährig, ♃ mehrjährig, ausdauernd.

D. Straußgräser.

6. Fioringras, Agrostis stolonifera L. ♃. Ist auf feuchtem, nicht zu schwerem Boden, der bewässert werden kann, zum Anbau zu empfehlen, und bietet daselbst ein saftiges wohlschmeckendes Futter, während es auf trockenen Wiesen hartstengelig wird und den Thieren nicht zusagt.

E. Haferartige Gräser.

7. Wolliges Honiggras. Holcus lanatus L. ♃, gedeiht recht gut auf torfigen Böden. Sein Futterwert ist nicht bedeutend. Fig. 17.

8. Französisches Raygras, Arrhenatherum elatius P. de B., Avena elatior L. ♃. Es liebt einen nicht sehr feuchten, guten, fruchtbaren Boden und ist selbst auf trockenem, bündigen Boden noch sehr ertragreich, wenn derselbe gedüngt wird; es ist eines unserer vorzüglichsten Wiesengräser. Fig. 18.

9. Der Goldhafer, Avena flavescens L. ♃, kommt am häufigsten auf Thalwiesen vor, findet sich jedoch auch auf trockenen, humosen, kalkhaltigen Bergwiesen, und fruchtbarem Sandboden.

Es ist ein zartes und wertvolles Gras für Wiesen und Weiden.

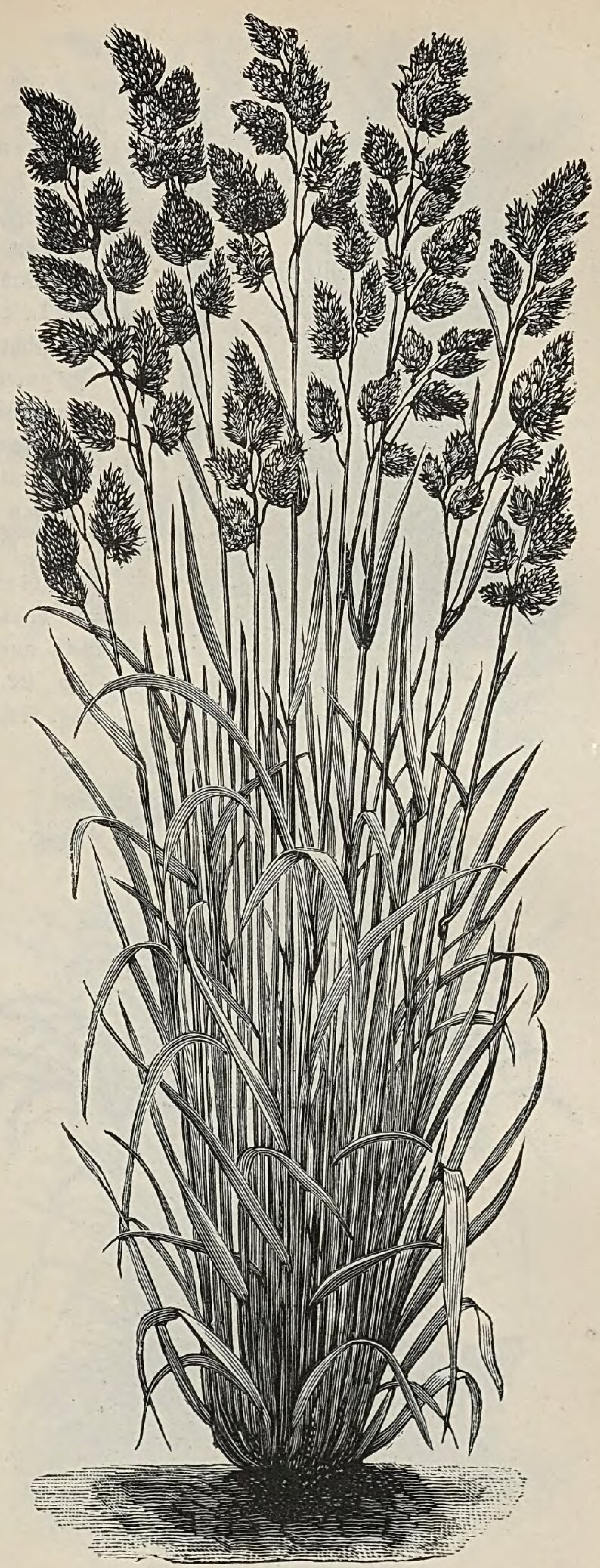


Fig. 21. Gemeines Knaulgras.

F. Schwingelartige Gräser.

10. Gemeines Rispengras, Poa trivialis L. ♃. Eines unserer zierlichsten und besten Gräser, sollte bei keiner Grasmischung fehlen. Fig. 19.

11. Das Wiesenrispengras, Poa pratensis L. ♃, eignet sich für warmen, mürben und nicht zu feuchten Boden, und liefert ein gutes Bodengras, das selbst größere Trockenheit verträgt. Fig. 20.

12. Gemeines Knaulgras, Dactylis glomerata L. ♃. Es gedeiht fast auf jedem Boden und eignet sich insbesondere für Wiesen mit thonigem Boden. Fig. 21.

13. Gemeines Kammgras, Cynosurus cristatus L. ♃. Es gedeiht fast allgemein auf trockenem und feuchten Boden. Fig. 22.

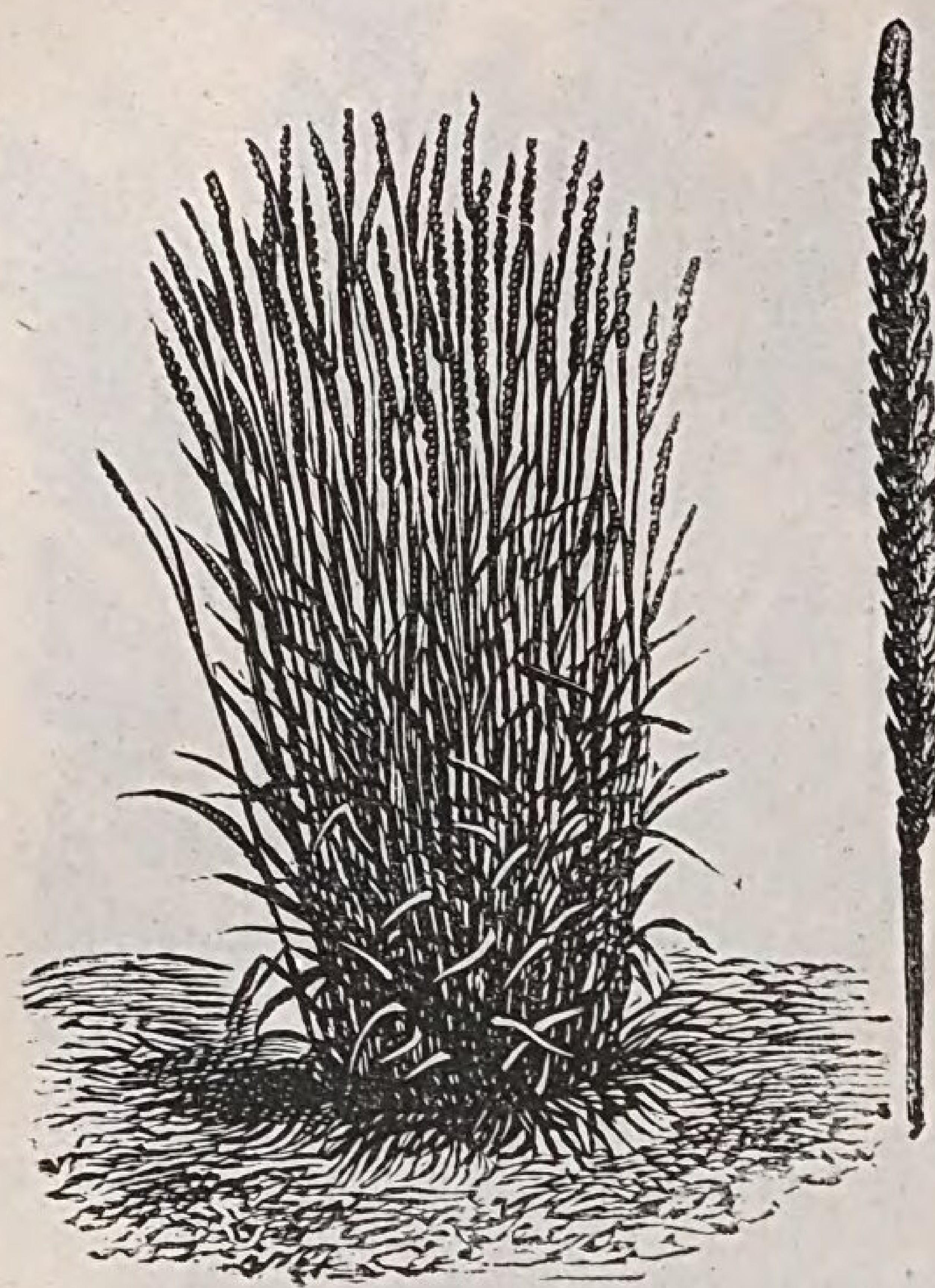


Fig. 22. Gemeines Kammgras.

14. Schafschwingel, Festuca ovina L. ♃, bildet noch auf sehr trockenem und sandigen Boden einen dichten Rasen.

15. Wiesenschwingel. Festuca pratensis Huds; Festuca elatior L. ♃. Er will einen nicht zu feuchten aber auch keinen sehr trockenen Boden und ist bei guter Düngung oder reicher Bewässerung eines unserer besten Obergräser.

16. Das englische Raygras, Lolium perenne L. ♃, gedeiht fast auf allen Böden, mit Ausnahme von Sand- und Moorböden, und ist ein geschätztes Bodengras, das auch häufig in den Gärten zur Anlage von



Fig. 23. Englisches Garten-Raygras.

Rasen verwendet wird. Fig. 23.

17. Italienisches Raygras, Lolium italicum d. Br. ♃. Es gedeiht auf fruchtbarem, nicht sehr feuchtem, sowie auch in minder productiven, trockenen Boden, und auf letzterem weit besser, als das englische Raygras; es entwickelt sich von der Aussaat an sehr schnell und liefert einen frühen Ertrag. Fig. 24.

Viel häufiger als einzelne Grasarten werden in der Praxis Grasmischungen und Klee-Grasmischungen angewendet; es empfiehlt sich daher, wenn genügend Raum vorhanden ist, im Schulgarten auch eine oder einige an die Bodenverhältnisse angepasste Grasmischungen anzubauen.

Beim Ankauf des Grassamens ist große Vorsicht nöthig, da die theuren Samen oft mit minderwertigen vermengt werden. Der Anbau der Gräser erfolgt am zweckmäßigsten im Frühjahre unter eine Deckfrucht, die frühzeitig abgemäht wird, z. B. etwas schütterer gebautes Sommergetreide.

Der botanische Garten.

Je nach der Größe des Schulgartens wird die botanische Abthei-



Fig. 24. Italienisches Raygras.



Fig. 25. Ungarische Riesen-Trespe.

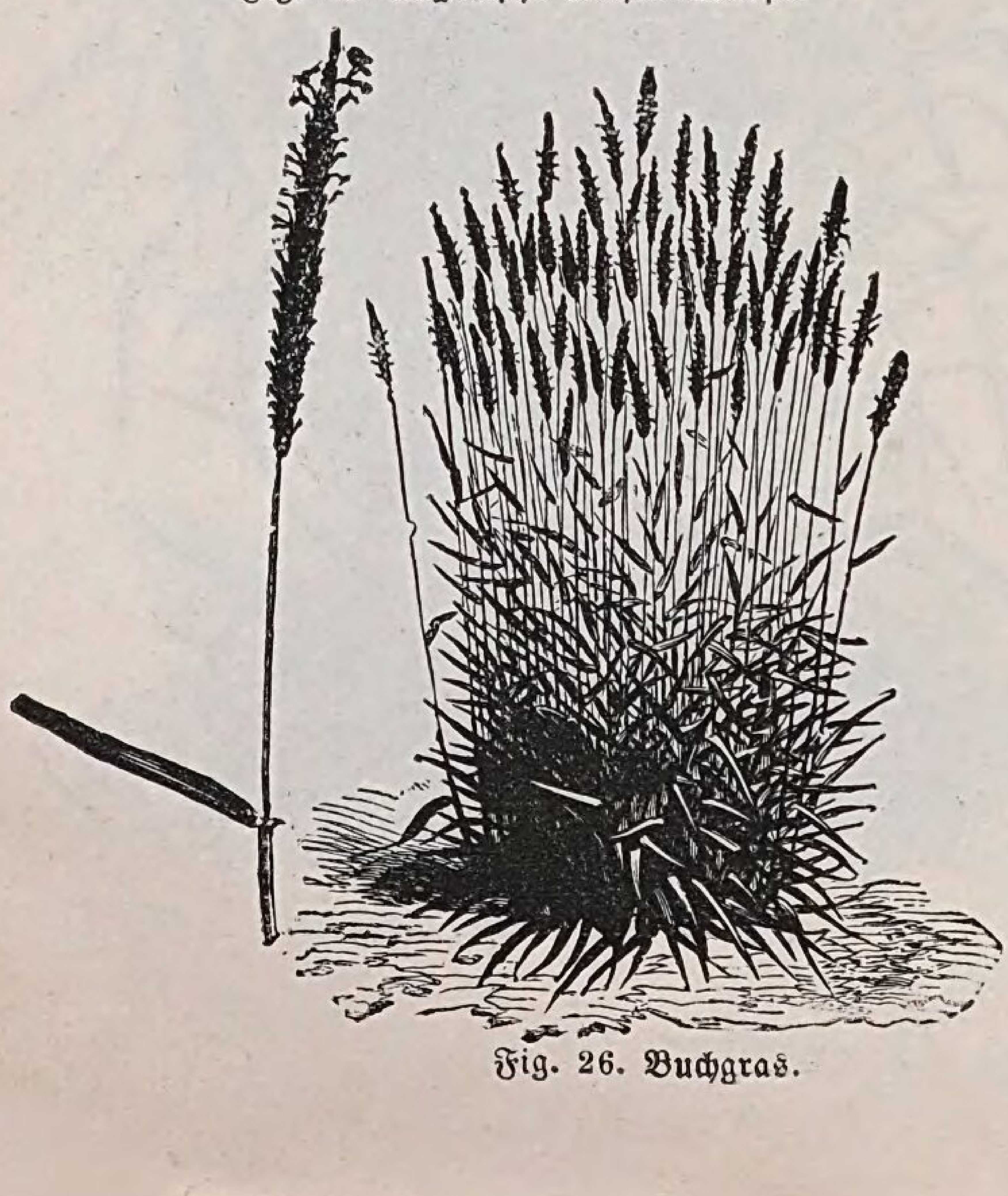


Fig. 26. Buchgras.

lung desselben sehr verschieden ausfallen oder auch ganz wegbleiben. Im botanischen Garten können in einer Abtheilung alle jene wilden Pflanzen vorkommen, die im Lesebuche besprochen werden.

Eine solche Anlage ist sehr mühsam, weshalb wir vorziehen würden, die zu besprechenden Pflanzen lieber im Freien zu sammeln, oder von den Schülern sammeln zu lassen.

A. Giftpflanzen.

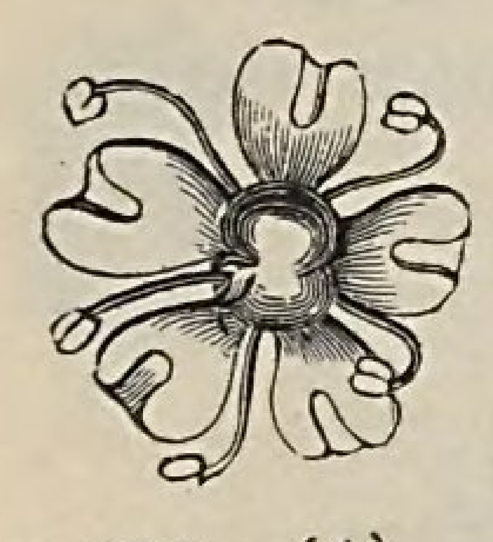
Eine zweite Gruppe kann die Giftpflanzen umfassen. Zunächst ist die Frage zu erwägen, ob die durch den Anbau von Giftpflanzen entstehende Gefahr, des unbefugten Missbrauches derselben, den Anbau gestattet. Wir glauben diese Frage bejahen zu können, wenn die Giftpflanzen durch Warnungstafeln gekennzeichnet sind und diese Abtheilung durch einen eigenen Zaun für die Kinder unzugänglich gemacht wird.

Die wichtigsten Giftpflanzen sind:

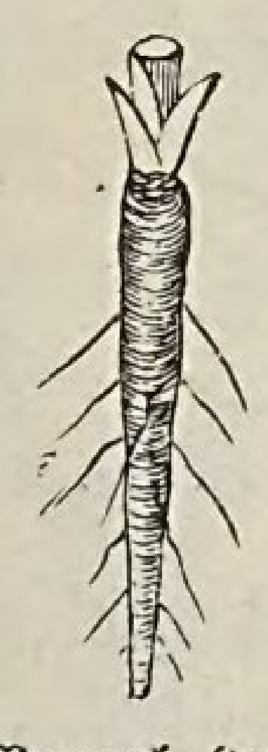
1. Atropa belladonna L. (Tollkirsche),
2. Conium maculatum L. (Schierling),
3. Solanum nigrum L. (schwarzer Nachtschatten),
4. Solanum Dulcamara L. (Bittersüß),
5. Hyoscyamus niger L. (Bilsenkraut),
6. Physalis Akekengi L. (Judenkirsche),
7. Lolium temulentum L. (Taumellolch),
8. Aethusa Cynapium L. (Hundspetersilie),
9. Paris quadrifolia L. (Einbeere),
10. Cicuta virosa L. (Wasserschierling)



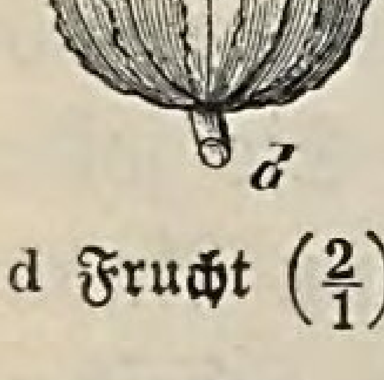
Fig. 27. Die Tollkirsche $(\frac{1}{2})$. a Blüte, b c Beere.



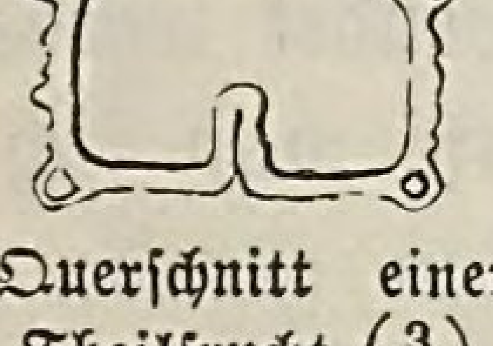
b Blüte $(\frac{1}{3})$.



c Wurzel (verkl.)



d Frucht $(\frac{2}{1})$.



e Querschnitt einer Theilfrucht $(\frac{3}{1})$.

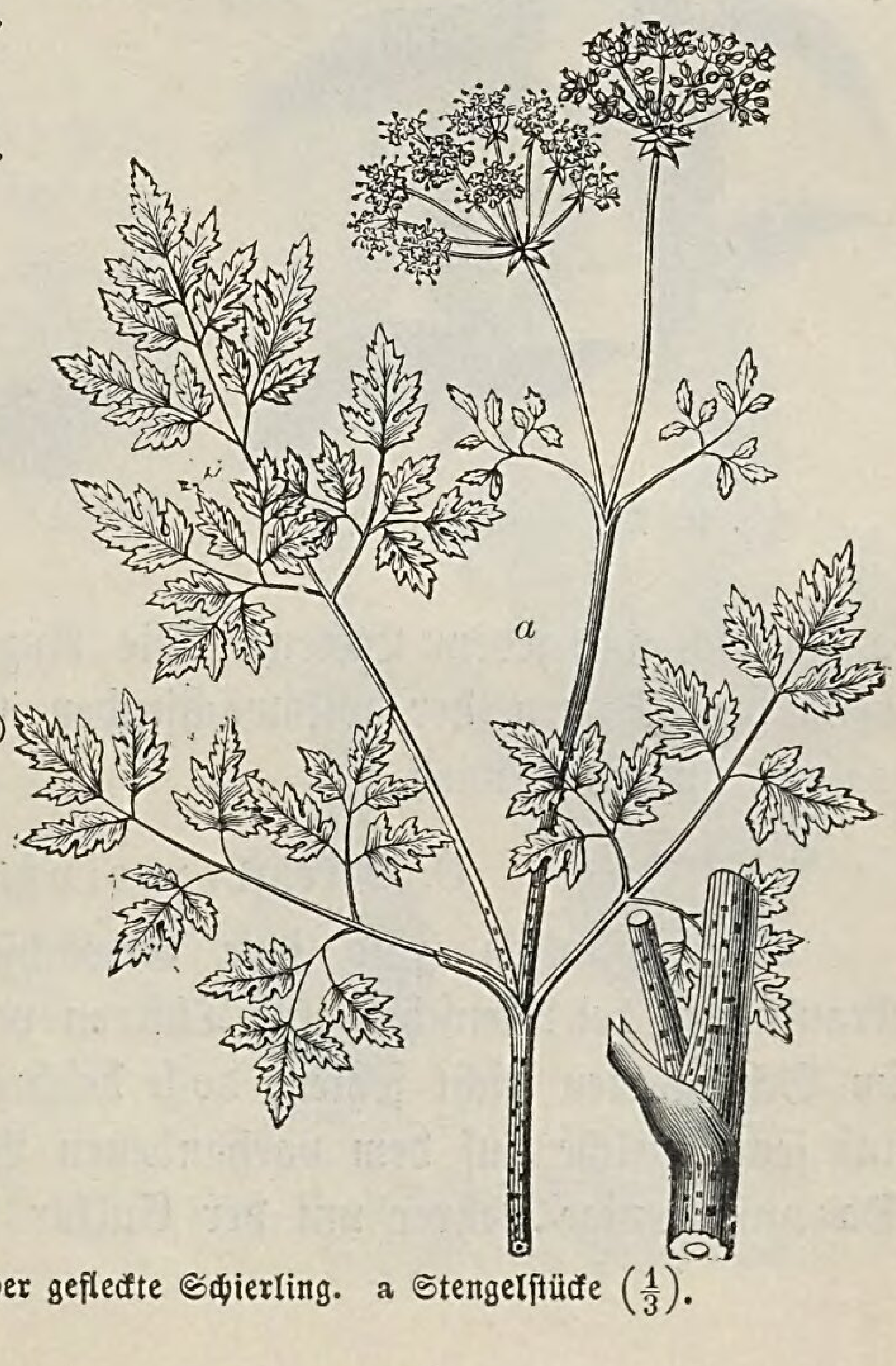


Fig. 28. Der gefleckte Schierling. a Stengelstücke $(\frac{1}{3})$.

11. Veratrum album L. (weiße-Nießwurz),
12. Colchicum antumnale L. (Zeitlose),
13. Digitalis purpurea L. (rother Fingerhut),
14. Datura stramonum L. (Stechapfel),
15. Aconitum Napellus L. oder variegatus (Eisenhut).

Tollkirsche und Schierling verlangen einen steinigen Boden, Wasserschierling und Zeitlose einen nassen Boden; die Einbeere ist eine ausgesprochene Schattenpflanze; die übrigen Giftpflanzen gedeihen



Fig. 29. Der Bittersüß $\left(\frac{1}{1}\right)$.



Fig. 30. Bilsenkraut.

so ziemlich auf jedem Boden. Die Anzucht gelingt am leichtesten, wenn der Samen der wildwachsenden Giftpflanzen gesammelt und sogleich angebaut wird.

B. Die Arzneipflanzen.

Arzneipflanzen sind jene Gewächse, welche zur Heilung von Krankheiten bei Menschen und Thieren verwendet werden. Sie sollen im Schulgarten nicht fehlen, doch beschränkte man sich beim Anbau auf jene, welche auf dem vorhandenen Boden gerade gut gedeihen. Da nur wenige Lehrer mit der Cultur der Arzneipflanzen vertraut

sein dürften, bringen wir eine genaue Cultur-Anleitung, die wir dem Lehrbuche der Landwirtschaft von Dr. Loebe entnehmen.

Hauptregeln für das Einsammeln sind, daß man dasselbe nur bei trockener Witterung vornimmt, daß man die Blätter starkriechender Pflanzen erntet, wenn sich die Blumenknospen zeigen, die einjährigen Pflanzen, wenn sie blühen, die zweijährigen, ehe der Blütenstengel treibt, die perennierenden zu Anfang der Blüte. Ganze Pflanzen trocknet man auf luftigen Böden, indem man sie auf denselben aufstreut oder sie in Bündeln gebunden aufhängt; die von den Stengeln abgestreiften Blätter trocknet man ebenfals auf luftigen

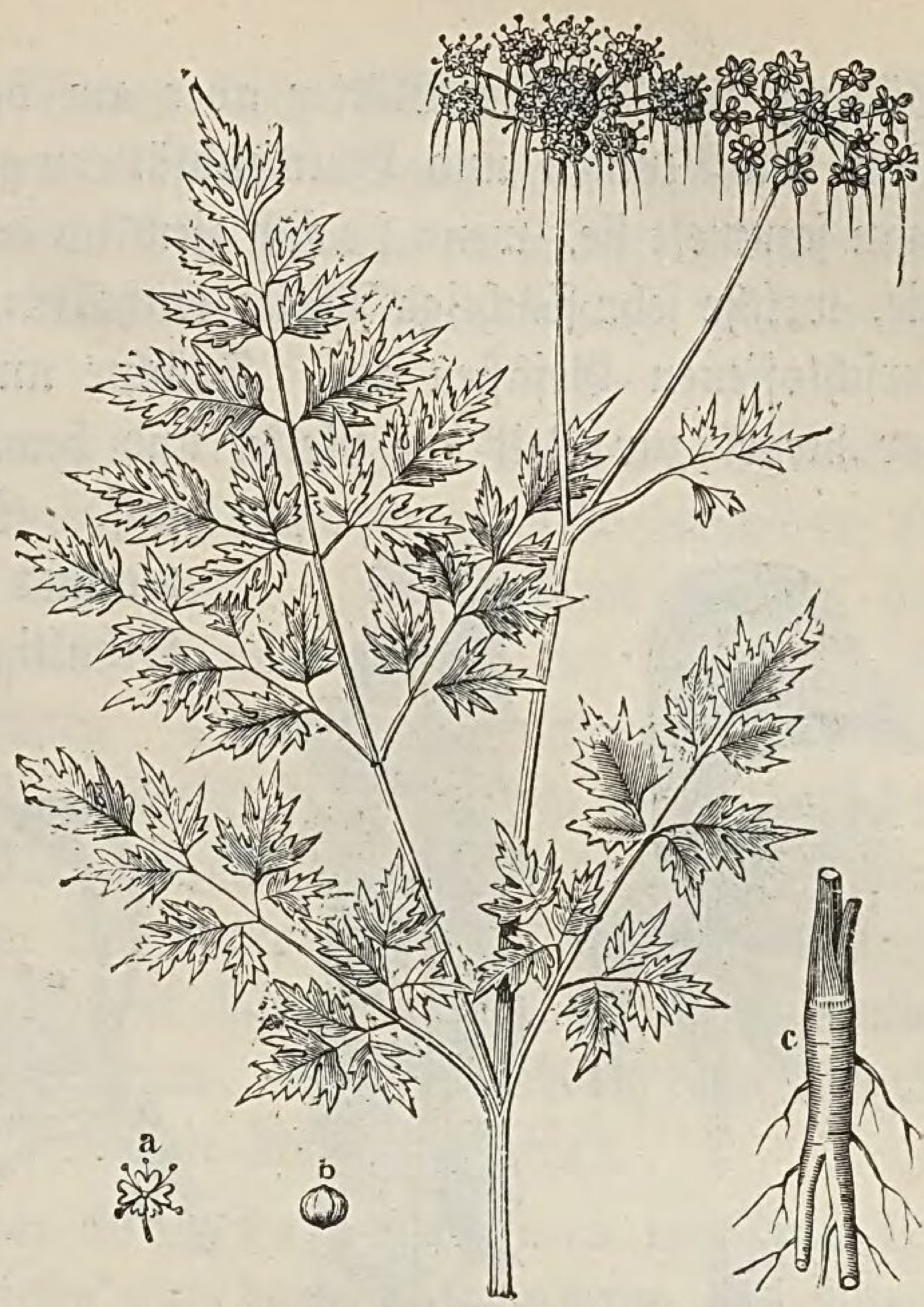


Fig. 31. Die Hundspetersilie.
a Blüte, b Frucht, c Wurzel (verkl.).

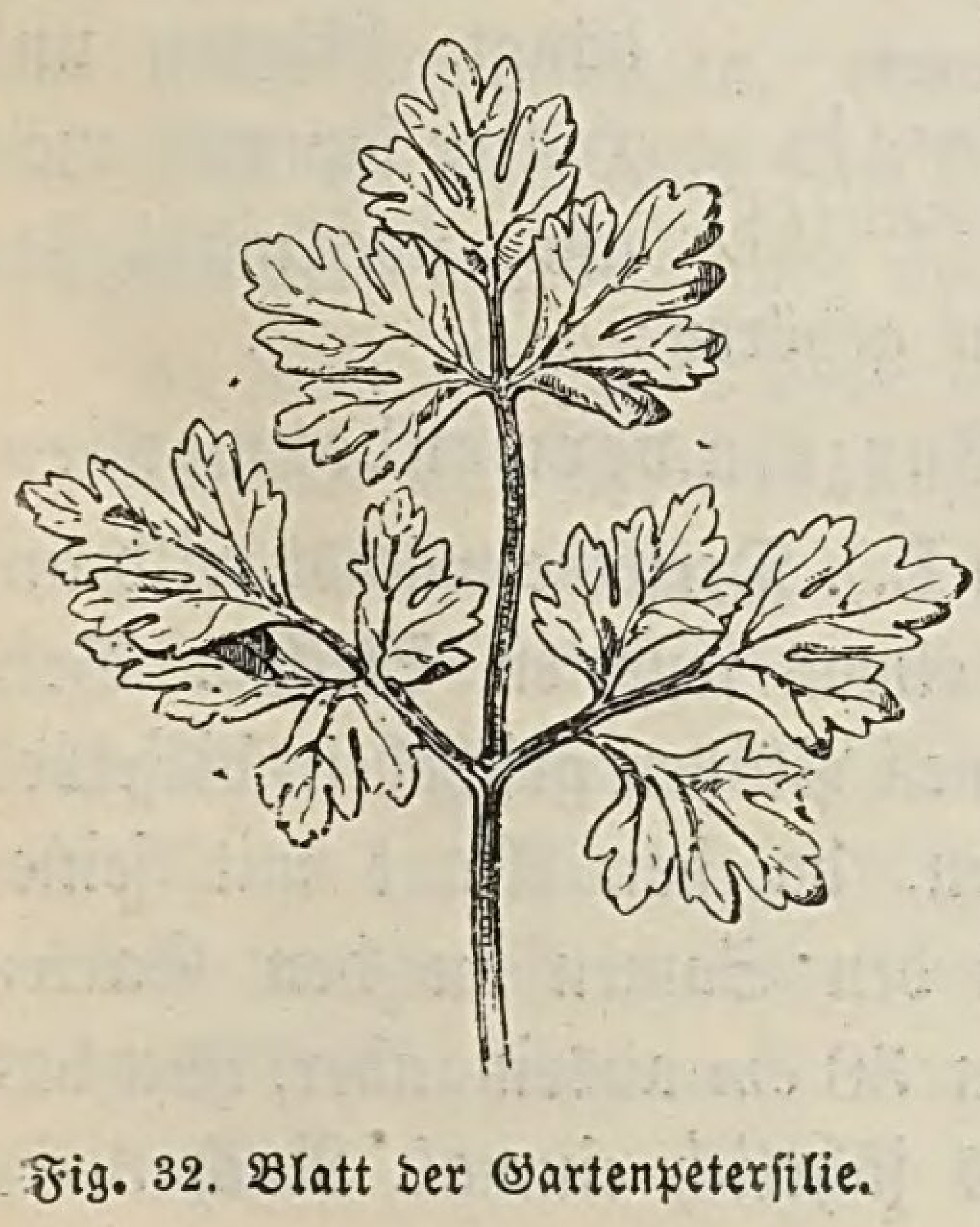


Fig. 32. Blatt der Gartenpetersilie.

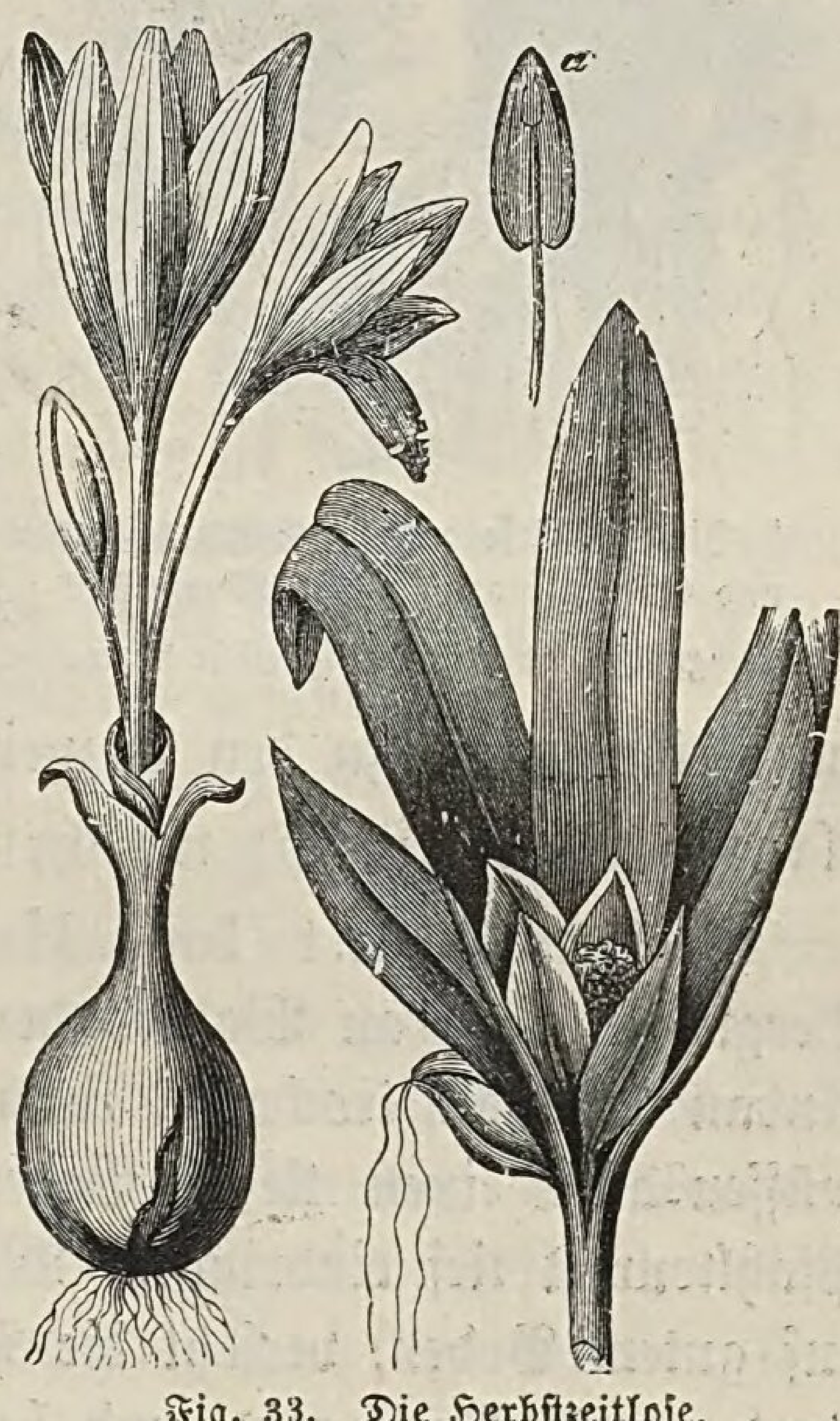


Fig. 33. Die Herbstzeitlose.
a Staubgefäß, b blühende Pflanze,
c fruchttragende Pflanze (verkl.).

Böden; sehr saftige Blätter aber am besten in künstlicher Wärme. Von den Blumen und Blumenblättern gilt im allgemeinen dasselbe; man sammelt sie, wenn sie sich ziemlich entwickelt haben, und bewahrt die, welche sehr flüchtige Theile enthalten, nach dem Trocknen in gut verschlossenen Gefäßen auf. Früchte und Samen sammelt man in der Regel zur Zeit der Reife, und bewahrt sie an trockenen Orten auf. Saftige Früchte welkt oder trocknet man in künstlicher Wärme. Ölhaltige Samen darf man nicht zu alt werden lassen. Wurzeln gräbt oder hackt man im Frühjahre oder Herbste aus, reinigt sie, und trocknet die gewürzhaften schnell an der Luft unter öfterem Umwenden oder bei mäßiger, künstlicher Wärme, während man dicke saftige Wurzeln spaltet oder in Stücke schneidet, diese anreiht und zum Trocknen aufhängt. Rinden und Hölzer sammelt man am zweckmäßigsten im Frühjahre. Zu den Arzneipflanzen gehören:

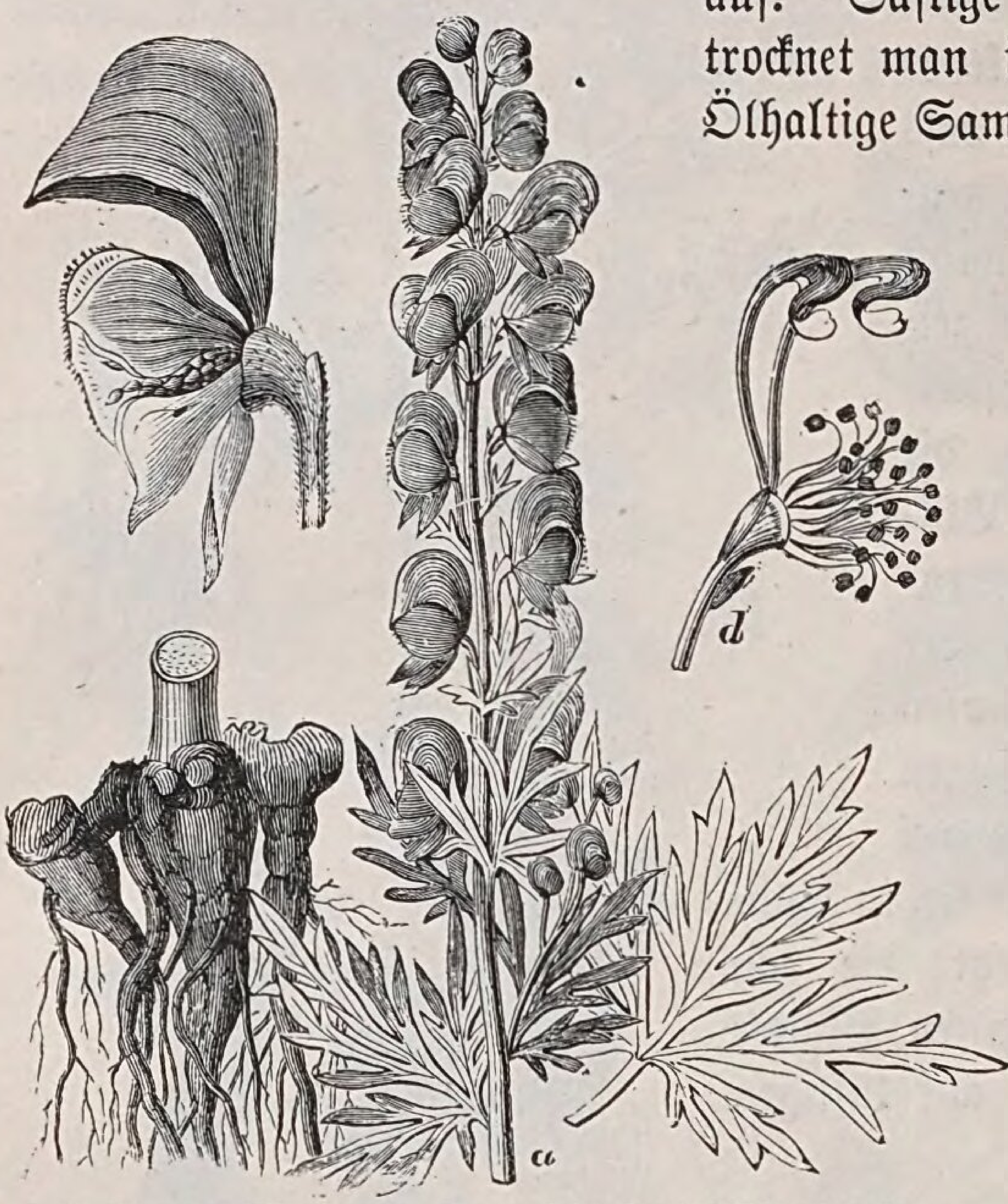


Fig. 34. Eisenhut. a Stengelgipfel mit Blütentraube und Stengelblatt ($\frac{1}{3}$), b Wurzelstock ($\frac{1}{3}$), c Blume ($\frac{1}{1}$), d Staubgefäße und 2 in Honiggefäße verwandelte Kronenblätter ($\frac{1}{1}$).

Arzneipflanzen, von welchen die Wurzeln verwendet werden.

1. Der Alant (Inula Helenium L.). Derselbe wächst wild auf Bergwiesen und an Waldrändern auf etwas feuchten Stellen. Sein Anbau kann auf trockenen, rauh gelegenen Plätzen geschehen, dieselben müssen aber einen tiefen Boden haben, da der Alant mit seiner Pfahlwurzel tief eindringt. Man säet den Samen in den Garten auf gutem Boden, versetzt die Pflanzen 30 *cm* auseinander, hält das Land von Unkraut rein, und behackt es jährlich einmal. Nach 3—4

Jahren, auf gutem feuchten Boden noch früher, sind die Wurzeln hinlänglich stark geworden und können ausgegraben werden. Das Ausgraben geschieht im Herbste. Die schwächsten Wurzeln lest man dabei zur Vermehrung aus, doch kann die Vermehrung auch durch die Nebensprossen geschehen.

2. Die Angelica oder Engelwurzel (Angelica officinalis). Diese Pflanze wächst in feuchten Bergwäldern und besonders an Ufern und feuchten Thalrändern wild. Zum Anbaue braucht der Boden nicht gut zu sein, wenn er nur ziemlich tief ist, damit die Wurzeln tief eindringen können. Obwohl an feuchten Stellen und im Schatten wild wachsend, gedeiht die Angelica doch in jeder Lage. Die Angelica wird als zweijährige Pflanze angebaut, indem man die Wurzeln im zweiten Jahre erntet. Man säet den Samen gleich nach der Reife im August dünn an den dazu bestimmten Platz. Auch kann man die Pflanzen, wenn sie gehörig erstarkt sind, in 30—48 *cm* von einander entfernte Reihen versetzen.

3. Die Arnica oder der Wohlverlei (Arnica montana L.) wächst auf feuchten Bergwiesen auf dem Mittelgebirge der Alpen und in den höheren Theilen der mitteldeutschen Gebirge. Jäger gibt zu ihrem Anbau folgende Anleitung: Einschürige schlechte Wiesen werden umgearbeitet und so zubereitet, dass Grassamen eingesäet werden kann. Mit demselben vermischt man den Samen der Arnica, säet im August, eggt den Samen ein, und walzt, wenn es nicht bald nach der Aussaat regnet. Nach 3 Jahren sind die Wurzeln stechbar. Lässt man den Samen ausfallen, so wird sich die Arnica von selbst fortpflanzen, ohne den Graswuchs zu beeinträchtigen. Besser ist es aber, von Zeit zu Zeit ein neues Stück anzusäen. Außer den Wurzeln werden auch noch die Blüten gesammelt.

4. Der Altthee oder Eibisch (Althaea officinalis L.) wächst auf feuchten Wiesen wild und liefert in zusagendem Boden angebaut einen sehr hohen Ertrag. Am besten gedeiht er auf gutem feuchten Sandboden. Die Pflanzen werden aus Samen gezogen und durch Wurzeltheilung vermehrt. Den Samen säet man in gutes Gartenland und pflanzt die Sämlinge im Felde 60 *cm* von einander. Die Wurzeln werden im Herbste des dritten Jahres ausgegraben, geschält, wenn sie noch frisch sind, und dann getrocknet. Auch die Blätter sind officinell.

5. Die Bärenklaue oder das Heilkraut (Heracleum sphondilium). Sie wächst auf Wiesen in Gebüschen wild, liebt einen feuchten und gebundenen Boden, und wird sowohl durch die Samen als durch die Wurzel vermehrt. Wurzel und Blätter sind officinell.

6. Der Baldrian (Valeriana officinalis L.). Der echte Baldrian wächst auf trockenen Bergen und kann auf steinigen Bergabhängen angebaut werden. Einmal angebaut, pflanzt er sich an geeigneten Standorten von selbst fort. Die Vermehrung geschieht durch Samen und Wurzeltheilung. Der sehr feine Samen darf nur schwach bedeckt werden. Man muss zuweilen frische Felder anlegen, wobei die ausgegrabenen zu schwachen Pflanzen abgenutzter Stöcke wieder verwendet werden. Die Ernte der Wurzeln geschieht im Herbste oder Frühjahre vor dem Austreiben der Blätter.

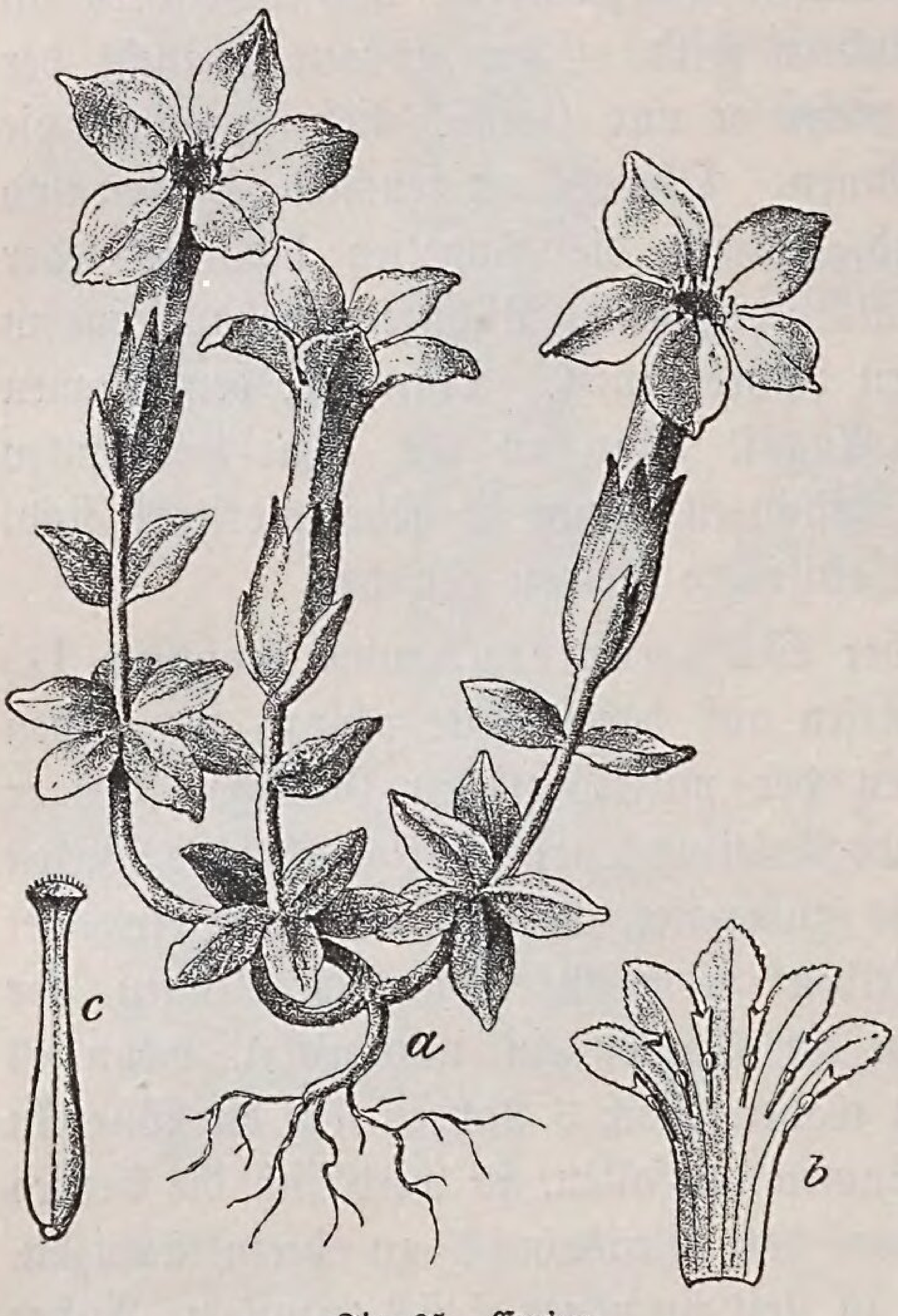


Fig. 35. Enzian.

7. Das Benedictenkraut (Geum urbanum). Die Wurzel ist eins der besten Ersatzmittel der Chinarinde. Die Cultur ist wie bei der Bärenklaue.

8. Die Bertramwurz (Authemis pyretrum). Sie liebt einen sandigen, etwas trockenen Boden. Man säet den Samen im April auf das gepflügte Land und eggt ihn flach ein. Die Wurzeln gräbt man im Herbste des zweiten Jahres aus, wenn die Pflanzen anfangen gelb zu werden.

9. Der Enzian (Gentiana lutea L.). Derselbe verlangt seiner tiefgehenden Wurzeln halber einen tiefen Boden, der am besten eine feuchte Lage und hinlänglichen Düngerreichthum hat. Die Fort=

pflanzung geschieht durch Samen und Wurzeltheilung. Die vortheilhafteste Anbaumethode ist folgende: Es werden im Herbste einige Rasenstücke von einem lehmigen Boden ausgestochen, diese mit der Rasenseite nach unten in ein Samenbeet gelegt und der Same darauf gesäet. Im Frühjahre werden zahlreiche Pflanzen auflaufen, welche, von dem Wurzelgeflechte der Gräser gedüngt, freudig emporwachsen. Im Herbste bei feuchter Witterung werden die Pflanzen auf die Stelle versetzt, wo sie stehen bleiben sollen. Man kann den Enzian auch wie den Alant anbauen. Die Wurzeln werden im Herbste gegraben.

10. Der Kalmus (Acorus Calamus L.). Man kann denselben in Teichen, an Bächen, in ehemaligen Flussbetten und Sümpfen, überhaupt an allen feuchten Orten anbauen. Die Fortpflanzung geschieht durch die schwachen, unbrauchbaren Wurzelstücke. Sie liefern nach einigen Jahren eine reiche Ernte.

11. Der Rhabarber (Rheum officinale Berill) verlangt einen bis über 2 *m* tiefen, düngerkräftigen Boden. Er wird entweder gesäet oder durch Seitentriebe vom Mutterstocke vermehrt. Die Wurzel ist erst in 8—10 Jahren brauchbar. Der Rhabarber wird alljährlich behackt und behäufelt. Die Wurzel wird im Herbste geerntet, von der Erde gereinigt, aber nicht gewaschen, die äußere Haut abgezogen, wobei die innere Haut nicht verletzt werden darf, in Stücke geschnitten, auf Fäden gereiht, aufgehängt und bei einer künstlichen Wärme von 30° R. getrocknet. Das Trocknen an der Luft ist nicht räthlich, weil die Wurzel fortwährend Feuchtigkeit anzieht. Der obere dicke Theil der Wurzel wird am meisten geschätzt, und ein schöner röthlichgelber Bruch bestimmt vorzüglich ihre gute Qualität.

Daher muss der frischen Wurzel beim Putzen Aufmerksamkeit zugewendet werden, um nicht ungleiche, grüne oder braune Stücke beim Brechen zu erhalten.

12. Das Süßholz (Glycyrrhiza glabra L.) erfordert zu seinem Gedeihen ein mäßig feuchtes, warmes Klima, eine sonnige, ebene Lage und einen sandigen Lehm- oder lehmigen Sandboden. Die Lockerheit des Bodens muss sich $5^1/_2$—$6^1/_2$ *m* tief gleich bleiben. Die Fortpflanzung des Süßholzes geschieht durch Fechser, Glieder, Aufschnitte und Anhänge. Zur Anlegung von Süßholzfeldern können nur Fechser und Glieder benutzt werden. Man erhält diese beim Graben des Süßholzes im Herbste oder im Frühjahre, und sie sind

in einem Alter von 3—6 Jahren hierzu am tauglichsten. Sie werden mit einem scharfen Messer von der Stelle, an welcher sie mit andern Wurzeltheilen hängen, so durchschnitten, dass kein Schlitzen stattfindet. Man zerschneidet die Fechser in Stücke von 50—65 *cm* Länge für leichten, etwas länger für bindenden Boden, jedes einzelne Stück ungefähr 1 *cm* vor einem Auge. Beschädigte oder kranke Theile müssen aus den Fechsern herausgeschnitten werden. Werden Fechser und Glieder nicht sogleich ausgelegt, so müssen sie an einem frostfreien Orte in trockener Erde aufbewahrt werden. Zum Transporte werden sie in Bündel gebunden und mit Stroh umwunden. Zur Fortpflanzung der Süßholzwurzeln in alten Süßholzfeldern verwendet man Fechser.

Die Süßholzfelder werden im Laufe eines jeden Sommers 2—3 mal 4 *cm* tief aufgelockert und vom Unkraute gereinigt; dies darf jedoch nicht während der Blüte geschehen. Um den Boden in gehöriger Düngerkraft zu erhalten, wird alle zwei Jahre im Frühjahre eine oberflächliche Düngung mit Rindviehmist gegeben.

Nach 3 Jahren, vom Auslegen an, sind die Wurzeln reif und können im März oder April, oder im September und October gegraben werden. Weiter findet dann die Ernte jedesmal nach Ablauf von 3 Jahren statt, wobei die vor 3 Jahren gelegten Fechser, mit diesen aber auch ältere Wurzeln geerntet werden.

Arzneipflanzen, von denen das Kraut verwendet wird.

13. Das Bittersüß (Solanum Dulcamara L.). Sehr vortheilhaft bepflanzt man mit ihm feuchte Abhänge, sowie Bach- und Teichufer. Die Anzucht geschieht durch den Samen, indem man die Beeren an Ort und Stelle säet. Man benutzt von dieser Pflanze die einjährigen Stengel, welche im Herbste abgeschnitten werden.

14. Das Cardobenedictenkraut oder die Heildistel (Centaurea benedicta L). Dieselbe wächst in den Küstenländern des mittelländischen Meeres wild. Zu ihrem Anbaue wählt man eine warme, geschützte Lage. Sie kommt zwar in jedem Boden fort, gedeiht aber am besten im Sandboden. Die Aussaat geschieht zeitig im Mai, und die Behandlung ist ebenso wie beim Mohn. Die Pflanzen werden bei Beginn der Blütezeit abgeschnitten.

15. Der Dosten (Origanum creticum). Der Anbau kann auf sonnigen Bergen unter gleichen Verhältnissen wie beim Lavendel geschehen. Man benutzt die blütenreichen Stengelspitzen.

16. Die Pfefferminze (Mentha piperita L.). Sie kommt in jedem Boden fort, gedeiht aber am besten in Niederungen und wird mehr durch Wurzelausläufer als durch Samen fortgepflanzt. Der Same wird in Reihen oder breitwürfig gesäet und mit dem Rechen oder der Egge untergebracht. Die Pflanzen werden 15—25 *cm* von einander gesetzt, wachsen aber bald zu einem leichten Rasen zusammen. Bei einer frischen Anlage werden die Beete etwas gedüngt. Alte Beete bestreut man alljährlich zum Schutze gegen den Frost und der Nahrung halber mit verrottetem Miste. Wenigstens alle 3 Jahre muss die Pfefferminze umgepflanzt werden, weil sie sonst gerne ausgeht. Wird die Pfefferminze im großen angebaut, dann muss man alle Jahre neue Beete anlegen, wenn der Jahresertrag gleich bleiben soll. Man wählt dazu am vortheilhaftesten solches Land, das mit stark gedüngten Hackfrüchten bebaut war und rein von Unkraut ist. Auf gutem Boden gibt die Pfefferminze 3, auf schlechtem Boden aber nur 2 Schnitte. Ist das Feld von Unkraut rein, so kann das Abschneiden mit der Sense geschehen.

17. Der Salbei (Salvia officinalis L.). Derselbe kommt fast in jedem Boden fort, dauert aber am längsten in einem trockenen Boden und auf einem geschützten Standorte aus. Am leichtesten vermehrt man ihn durch Zertheilung der alten Stöcke, welche man im Frühjahre pflanzt und nach der Pflanzung etwas angießt. Auch kann die Vermehrung im Frühjahre durch Stecklinge von den abgeschnittenen Zweigen geschehen, nur verlangen diese Schatten. Zur Fortpflanzung durch Samen säet man den Salbei im zeitigen Frühjahre sehr dünn im Mistbeete, bringt ihn $2^1/_2$ *cm* tief unter und versetzt die einjährigen Pflanzen 64 *cm* auseinander. Um Samen zu gewinnen, schneidet man die Stengel ab, wenn die unteren Samenkapseln trocknen, und die Samen darin braun werden. Da diese leicht ausfallen, so stellt man die Stengel zum Nachreifen hin und reibt dann den Samen, welcher seine Keimfähigkeit 4 Jahre behält, aus. Das Abschneiden der Blätter mit den Sommertrieben muss vor der Blüte geschehen, wodurch man auch zwei Schnitte erhält.

18. Das Tausendguldenkraut (Erythraea Centaurium Pers). Diese Pflanze wächst auf schlechten Waldwiesen wild. Wenn man Samen davon unter Heusamen mischt, und frische Wiesen damit ansäet, so pflanzt sich das Tausendguldenkraut ohne Benachtheiligung des Graswuchses von selbst fort, wenn man den reifen Samen ausfallen läßt. Es blüht vom Juli bis August und noch länger und man sammelt das Kraut mit den Blüten.

Das Gras muss frühzeitig gemäht werden, denn erst nach dem Schnitte wachsen die Pflänzchen des Tausendguldenkrautes freudig empor.

19. Der Ysop (Hyssopus officinalis) kommt in jedem Boden fort, gedeiht aber am besten in einem leichten Boden. Man vermehrt ihn durch Samen, Stecklinge und Theilung der Stöcke; doch verdient die Vermehrung durch den Samen den Vorzug. Man säet diesen im März oder April in gewöhnliche Gartenerde.

Wenn die Pflanzen etwas herangewachsen sind, werden sie 32 *cm* auseinander gepflanzt und, bis sie festgewurzelt sind, bei Trockenheit begossen. Ist der Ysop einmal angebaut, so pflanzt er sich von selbst fort. Das Kraut schneidet man im Juni ab, ehe es zur Blüte kommt. Die darauf folgenden neuen Triebe können im August noch einmal abgeschnitten werden.

Arzneipflanzen, von welchen die Blätter verwendet werden.

20. Der Beifuß (Artemisia vulgaris L.). Derselbe wächst häufig an Flussufern, Wegen, Hecken und Schutthaufen wild. Zum Anbau genügt ihm ein schlechter, sandiger, selbst dürrer Boden. Er treibt im Frühjahre sehr zeitig aus, wächst schnell und sehr blätterreich und wenn man durch ein zweckmäßiges Abhauen den Stengeltrieb hemmt, so ist der Nachwuchs nicht minder schnell. Der Samen ist leicht durch Abstreifen und Ausklopfen der reifen Pflanzen zu gewinnen. Die Vermehrung geschieht durch den Samen oder durch die Zertheilung der Stöcke. Pflanzen werden 30 *cm* aus einander gesetzt. Die Blätter sind officinell.

21. Die Krauseminze (Mentha cryspa officinalis). Sie gedeiht am besten in einem guten, feuchten Boden. Die Fortpflanzung geschieht entweder im Herbste oder Frühjahre durch Zertheilung der alten Stöcke, oder im Sommer durch die abgeschnittenen 30 *cm*

hohen Stengel. Letztere setzt man in der Art aus, dass man mit einem Pflanzholze Löcher bohrt, den einzelnen Stengeln einen Abstand von wenigstens 10 *cm* gibt und sie fleißig begießt. Die Krauseminze verträgt auch die härtesten Fröste, doch gehen zu alte Stöcke im Winter zuweilen aus; deshalb ist es angezeigt, die Krauseminze mindestens alle 4 Jahre umzupflanzen. Hiebei legt man die zertheilten Wurzeln 32 *cm* von einander in kleine Gruben ein. Von der Krauseminze sind die Blätter officinell. Das Kraut wird jährlich 2—3mal im Sommer bei trockener Witterung abgeschnitten, worauf die Blätter abgestreift und im Schatten getrocknet werden. Vor dem Winter schneidet man die Stengel der Stöcke bis auf den Boden ab, und bestreut dann die Pflanzung mit frischer Erde, wodurch die Wurzeln im folgenden Jahre besser treiben. Soll die Pflanze zur Destillation von Öl benützt werden, so schneidet man sie ab, wenn sie in voller Blüte steht.

22. Der Lavendel oder die Spike (Lavendula Spica L). Der Lavendel ist zwar im südlichen Europa einheimisch, erträgt aber doch die härtesten Winter Deutschlands. Er gedeiht am besten in einem leichten, trockenen Boden in sonniger Lage, vorzugsweise auf geschützten Bergabhängen. Große Wärme braucht aber der Lavendel nicht. Die Anzucht geschieht aus Samen, den man nicht zu dick in ein Mistbeet säet, worauf man die Pflanzen im Frühjahre, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, ins freie Land versetzt, oder durch Zerreißen der alten Stöcke im August und September. Will man den Lavendel durch Stecklinge vermehren, so geschieht dies im März. Alle 3—4 Jahre muss der Lavendel durch Zurückschneiden verstutzt und dadurch zur reichern Zweig- und Blütenentwickelung veranlasst werden. Wird die Pflanzung lückenhaft, so zertheilt man die nahestehenden Stöcke. Eine Lavendelanlage alt werden zu lassen ist nicht gut, da sie lückenhaft und kümmerlich wird; man muss daher nach 5—6 Jahren eine neue Anlage machen. Die Blütenköpfe werden mit den Stengeln abgeschnitten, ehe die einzelnen Blumen ganz geöffnet sind, in Bündel gebunden und an der Luft im Schatten getrocknet. Die Blätter werden ebenfalls benützt und zugleich mit den Blüten abgestreift.

23. Die Melisse (Melissa officinalis L.). Dieselbe kommt in jedem Boden fort, gedeiht aber am besten in einem fetten, trockenen, sonnig

gelegenen Boden, bekommt in einem solchen auch einen stärkeren aromatischen Geruch, als wenn die Pflanze in feuchtem und schattigem Lande gezogen wird. Man kann die Melisse durch den Samen vermehren, indem man denselben im April oder anfangs Mai auf gutes, nahrhaftes, sonnig gelegenes Land säet und ihn ziemlich tief unterhackt. Wenn die Pflanzen aufgelaufen sind, hebt man sie da, wo sie zu dick stehen, aus und versetzt sie auf ein anderes Beet, jede Pflanze 30 *cm* von der andern entfernt. Vorzuziehen ist indes die Vermehrung durch die Wurzeltheilung, weil man dadurch weit schneller und sicherer zu starken Pflanzen gelangt, die auch weniger Pflege bedürfen. Das Zertheilen der alten Stöcke geschieht in der Regel im Herbste. Man lässt dabei jeder Pflanze 3—4 Augen und setzt sie 48 *cm* auseinander. In ihr zusagendem Boden kann man die Melisse schon im ersten Jahre 1—2mal abschneiden, während dies in den folgenden Jahren 2—3mal jedesmal von Johanni bis Ende August geschehen kann, u. zw. ehe die Pflanzen Blüten ansetzen, weil dann das Kraut um so stärker riecht. Nach dem Abschneiden der Stengel streift man die Blätter schnell ab und trocknet sie an der Luft.

24. Der Wermut (Artemisia Absinthium L.) gedeiht in jedem Boden, ausgenommen an nassen Orten.

Am besten kommt er an sonnigen Stellen fort. Steinige Abhänge, unbenutzte Plätze auf Bergen und Felsen u. s. w. sind Stellen wo der Wermut angebaut werden kann. Die Vermehrung geschieht theils durch Samen, den man im Herbste gleich nach der Reife aussäet, theils durch Wurzeltheilung. Jede Pflanze muss von der andern 50 *cm* bis 1 *m* entfernt stehen. Ist der Wermut einmal angebaut, dann pflegt er sich von selbst fortzupflanzen. Da mehrjährige Stöcke im Winter leicht erfrieren, so muss man stets für junge Pflanzen sorgen und darf dieselben nicht über 3—4 Jahre alt werden lassen. Von Juni bis August wird das Kraut zweimal abgeschnitten, was vor der Blüte geschehen muss. Die Blätter streift man von den holzigen Stengeln und trocknet sie an einem luftigen Orte im Schatten.

Arzneipflanzen, von welchen die Blüten verwendet werden.

25. Die Kamille. Man unterscheidet von derselben: a) die römische Kamille (Anthemis nobilis L.). Da sie den Standort ge-

wöhnlich 4 Jahre einnimmt, so baut man sie in besonderen Plantagen an. Sie liebt einen fetten, lockern Boden und saugt denselben stark aus. Die Fortpflanzung geschieht durch Samen und Wurzeltheilung. Den Samen säet man im April in den Garten und versetzt die zur erforderlichen Höhe herangewachsenen Pflanzen in Reihen, welche 30 *cm* von einander entfernt sind, und jede Pflanze in den Reihen in einem Abstande von 20—30 *cm*.

Geschieht die Fortpflanzung durch Wurzelschößlinge, welche man zu diesem Zwecke im Frühjahre abnimmt, so geschieht das Aussetzen derselben ebenso wie bei den aus Samen gezogenen Pflanzen. Die Pflanzung muss stets von Unkraut rein gehalten und öfter mit der Handhacke behackt werden. Die erste Ernte der Blüten erfolgt in der Regel im Juni.

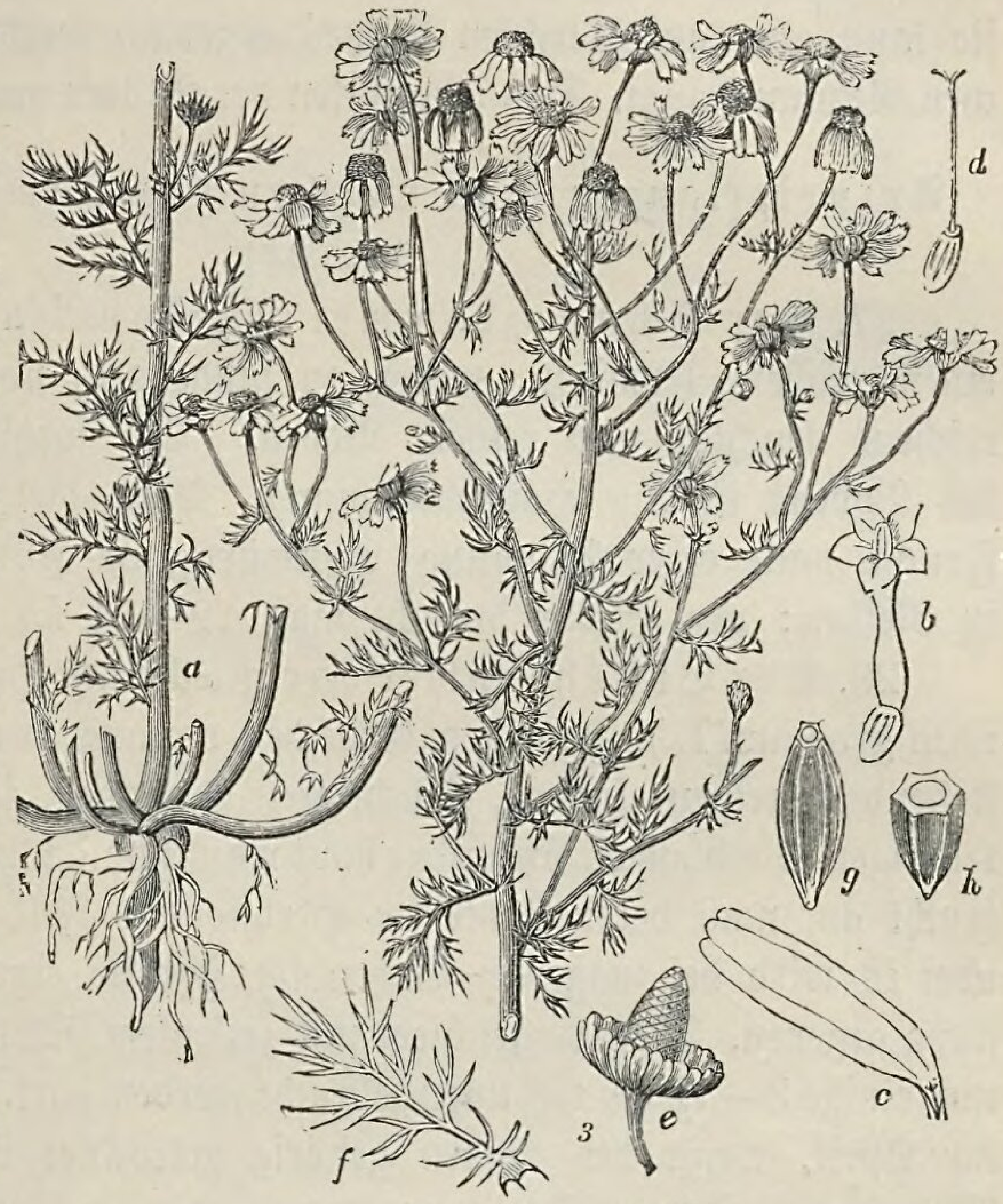


Fig. 36. Die Feldkamille ($\frac{1}{1}$).

In günstigen Jahren können die Blumen 5mal gesammelt werden und dann ist der Kamillenbau sehr einträglich. Die abgepflückten Blüten werden im Schatten getrocknet und dann in Fässern oder Säcken aufbewahrt.

b) Die Feldkamille (Matricaria Chamomilla L.). Man verfährt ganz wie beim Anbau der Bertramwurzel, kann die Kamille aber auch noch später säen. In warmen Jahren, besonders wenn der Herbst warm ist, kommt die Kamille sogar noch zur Blüte, wenn

sie sogleich nach der Ernte in die Stoppel gesäet wird. Der sehr feine Same darf nur schwach bedeckt werden und wird am besten nur angewalzt. Da das Abpflücken jeder einzelnen Kamillenblume mit der Hand zu viel Zeit wegnimmt, so bedient man sich zum Einsammeln der Blüten einer Art Kamm oder Hechel.

26. Die Königskerze (Verbascum Thapsus L.). Diese Pflanze wächst allenthalben auf Schutthaufen und vernachlässigten Brachfeldern sie kann aber auf schlechten Plätzen angebaut werden, da sie ansehnlichen Gewinn bringt. Das Abpflücken der Blüten muss täglich geschehen.

Arzneipflanzen, von welchen die Samen verwendet werden.

27. Der Schwarzkümmel (Nigella sativa). Derselbe verlangt einen reichen, lehmigen, weder zu bindenden, noch zu leichten, hinreichend feuchten und reinen Boden. Die sorgfältige Bearbeitung des Bodens ist eine Hauptbedingung. Man säet ihn gern als zweite Frucht nach einer Düngung breitwürfig im April oder noch besser in Reihen; pro Hektar braucht man 12—14 *kg* Samen.

28. Der Bockshornklee oder griechisches Heu (Trigonella Foenum graecum L.). Zu seinem Gedeihen verlangt er einen in alter Kraft stehenden, reinen, lockern, Feuchtigkeit haltenden, sandigen Lehm- oder lehmigen Sandboden. Entweder baut man ihn nach einer gedüngten Vorfrucht an, nach deren Ernte im Herbste das Feld tief gepflügt wird, oder es wird bei magerem Boden im Herbste eine mittelstarke Düngung gegeben. Dieselbe geschieht mit zersetztem Rindviehmiste, der aber nur einige 8—12 *cm* tief untergebracht werden darf. Die Saat geschieht im April, wenn der Boden gehörig getrocknet ist und bei warmer Witterung. Jede Pflanze muss von der andern nach allen Richtungen hin einen Abstand von 26 *cm* haben. In mäßig feuchten, warmen Jahren geräth das Gewächs am besten. Die Samen reifen nicht auf einmal. Die reichen Körner fallen, wenn die Pflanzen beregnet und wieder trocken werden, leicht aus. Man erntet daher, wenn der größte Theil der Körner reif ist, was man an dem Gelbwerden derselben erkennt.

Die Korbweiden-Anlage.

In keinem Schulgarten sollte eine Korbweidenanlage fehlen, da die Weidenruthen beim Binden der Obstbäume und, dort wo der

Handfertigkeits-Unterrricht betrieben wird, zur Anfertigung von Körben Verwendung finden.

Man möge zur Anpflanzung nur die besten, edelsten Sorten wählen, da nur diese einen ansehnlichen Ertrag abwerfen:

Die Mandelweide (Salix amygdalina L.), welche auf schwereren Bodenarten gut fortkommt und mittelfeine Ruthen liefert, die grün und geschält verarbeitet werden können.

Die Korbweide (Hanfweide) (Salix viminalis L.) gedeiht insbesondere auf leichteren Böden, liefert die längsten und stärksten Ruthen für rohe Korbwaren oder gehobelte Bänder.

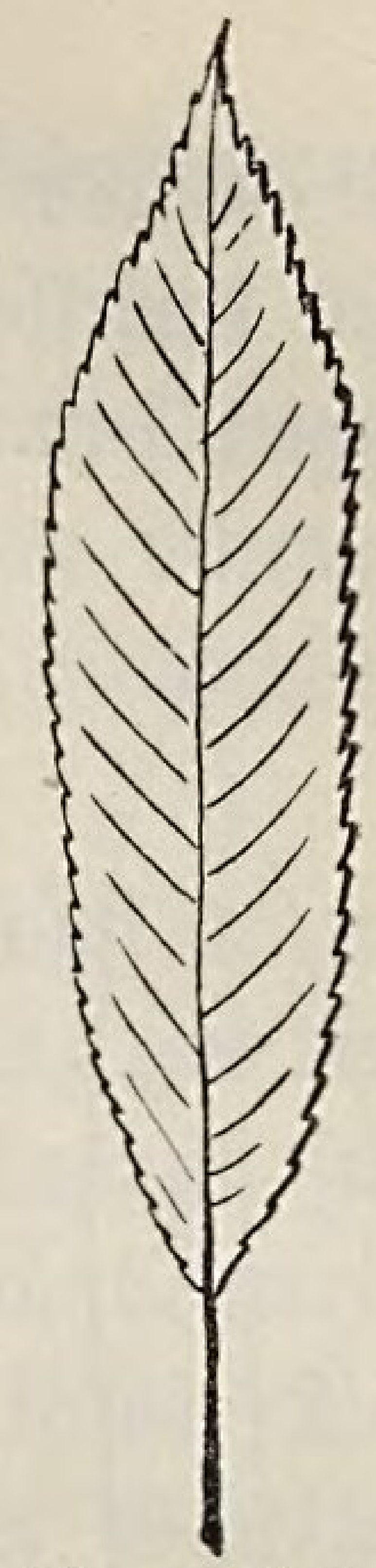


Fig. 37. Salix amygdalina, Mandelweide.

Die Purpurweide (Salix purpurea L.) liefert die zartesten und feinsten Ruthen und gedeiht auf moorigen und nassen Böden.

Die Dotter- oder Goldweide (Salix aurea L.) eignet sich besonders als Bindmaterial in Obst- und Weingärten.

Die kaspische Weide (Salix caspica L.) zeigt das üppigste Wachsthum und stellt die geringsten Ansprüche an den Boden, liefert aber auch minder wertvolle Ruthen.

Man lege die Korbweidenpflanzung nicht zu klein an, da die am Rande befindlichen Ruthen sich stark verzweigen und unbrauchbar sind, während die inneren Ruthen astfrei wachsen und eine tadellose Ware liefern. Die Korbweide gedeiht in jedem Klima, insbesondere in geschützten Lagen. Nasse, zähe Böden und stehende Nässe verträgt sie nicht gut, wogegen ihr Überschwemmungen, die nicht länger als 14 Tage dauern, sehr zusagen.

Der Boden soll im Herbste auf 50 *cm* Tiefe rigolt werden; im Frühjahre wird das Beet abgerecht und die Pflanzung vorgenommen. Zur Pflanzung verwendet man Stecklinge, welche 25 *cm* lang sind. Um eine gerade Linie zu erzielen, wird eine Schnur gespannt und steckt man die Stecklinge knapp neben derselben, je

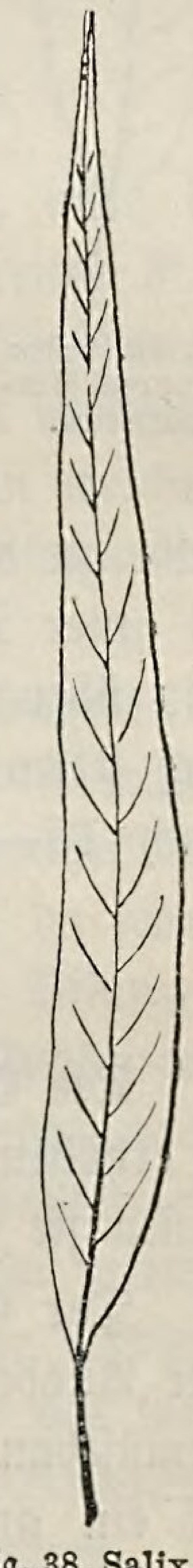


Fig. 38. Salix viminalis. Hanfweide.

10 *cm* von einander entfernt, so tief in die Erde, dass sie gar nicht aus derselben hervorsehen. Die Augen müssen stets nach aufwärts gerichtet sein. Die nächste Stecklingsreihe wird $^1/_2$ *m* von der ersten gesetzt. Nach dem Auflaufen der Pflanzen behacke man, so oft als es nothwendig ist, um das Feld rein zu erhalten.

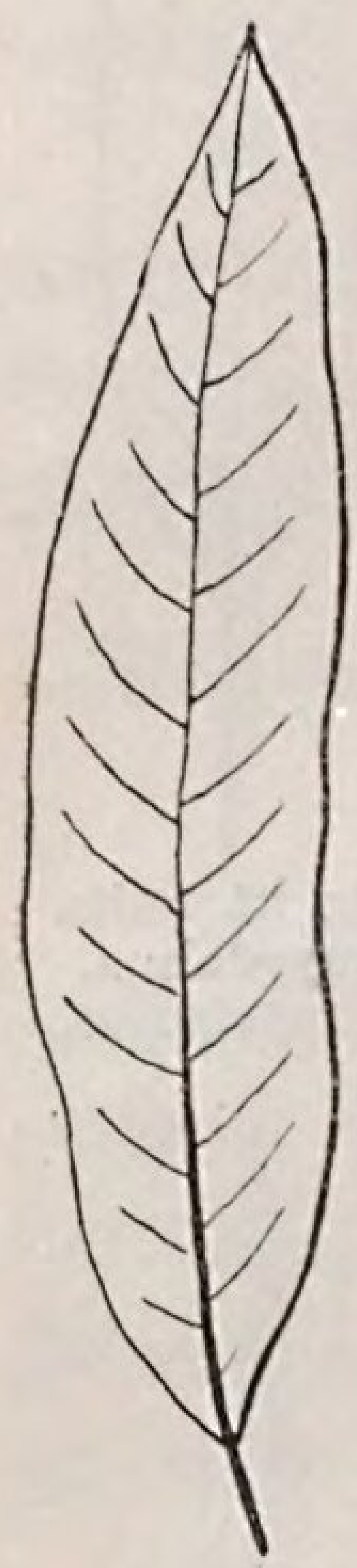


Fig. 39. Salix purpurea, Purpurweide.

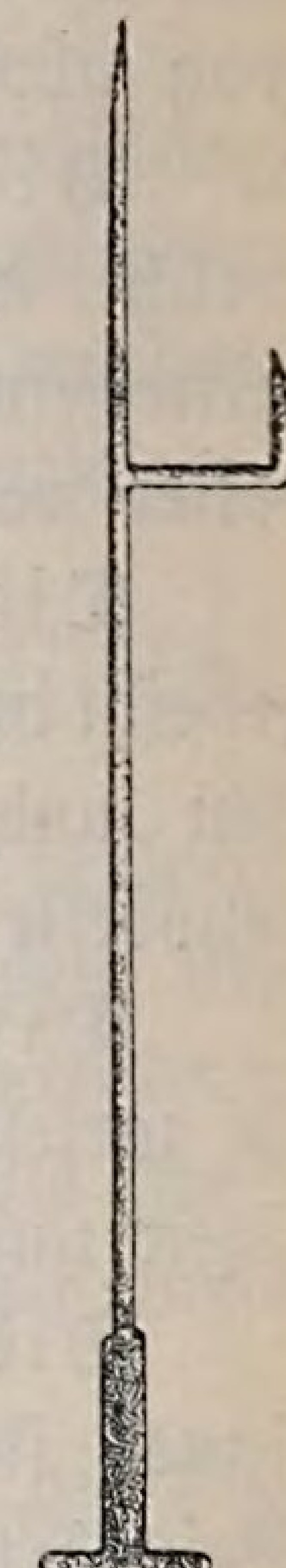


Fig. 40. Weidenpflanzstock.

Wesentlich wird das Pflanzen durch den hier abgebildeten Pflanzenstock erleichtert.

Jeden Spätherbst, nach Abfall der Blätter, werden die Ruthen knapp über dem Boden abgeschnitten, so dass nur ein oder zwei Augen stehen bleiben. Die Weidenruthen können dann sofort oder aber später geschält werden, indem man sie im Wasser etwas antreibt und dann durch eine Holzzwinge durchzieht. Bei dem Schneiden der Ruthen achte man darauf, dass keine einzige stehen bleibt, auch die kleinen unbrauchbaren müssen entfernt werden.

Durch eine Compostdüngung, welche jedes vierte Jahr gegeben wird, kann der Ertrag wesentlich gesteigert werden, so dass die Korbweide zu den rentabelsten Pflanzen gehört. Einjährige Ruthen können bei guter Pflege 2—3 *m* lang werden. Auf ein m^2 Fläche kann man über 100 Ruthen ernten. Im ersten Jahre sind die Ruthen noch selten brauchbar, im zweiten kann man eine volle Ernte rechnen. Nach 15—20 Jahren muss eine neue Anlage gemacht werden.

Der Gemüsegarten.

Die Gemüse dienen theils dazu die Schmackhaftigkeit der Speisen zu erhöhen, theils die Verdaulichkeit derselben zu befördern, theils dienen sie als Ersatz für Fleisch.

Der Gemüsebau auf dem Lande hat nur in wenigen Gegenden jene Ausdehnung, die er wegen seines Ertrages verdient. Wo der Gemüsebau rationell betrieben wird, kann selbst der kleinste Häusler sich ein ansehnliches Einkommen verschaffen. Da auf dem Lande der Hausfrau und ihren heranwachsenden Töchtern, die Pflege des

Gemüsegartens zufällt, überlasse man diesen Theil des Schulgartens den größeren Mädchen zur Pflege und Bearbeitung.

Das Säen, Jäten, Pflanzen, Behacken, Aufbinden der Samenstengel, das Einsammeln der reifen Samen, die Pflege von Blumen in den Rabatten und kleinen Beeten sind leichtere Arbeiten, für welche die Mädchen Geschick und Lust haben.

Die Leitung des Gemüsegartens kann an Volksschulen, wo Lehrerinnen oder Industriallehrerinnen angestellt sind, ganz gut und passend von denselben versehen werden. Unwillkürlich drängt sich hierbei die Frage auf, ob nicht überhaupt die Volksschullehrerin und die Industriallehrerin Kenntnisse im Gemüsebau zu ihrem Berufe mitbringen soll, die sie sich durch Abhaltung kurzer Gemüsebaucurse an den betreffenden Bildungsanstalten leicht verschaffen könnten.

A. Die Eintheilung des Gemüsegartens.

Die Fläche, welche für den Gemüsebau bestimmt ist, wird in drei gleich große Abtheilungen getheilt, welche mit 1 *m* breiten Rabatten eingefasst werden, die zur Obst- und Blumenzucht dienen. Jede dieser drei Abtheilungen wird nun in regelmäßige, 1 *m* breite Beete für die einzelnen Gemüsearten eingetheilt, zwischen welchen 20 *cm* breite Fußsteige, die immer rein von Unkraut gehalten werden müssen, verbleiben.

Die Eintheilung der Beete muss immer eine gradlinige sein, weil kreisförmige Linien und unregelmäßige Figuren im Gemüsegarten unschön aussehen und unzweckmäßig sind. Die Eintheilung des Gemüsegartens in drei gleiche Flächen ist nothwendig, da jedes Jahr ein Drittel gedüngt wird, welches dazu bestimmt ist, Pflanzen zu tragen, die eine frische Düngung benöthigen, wie alle Kohlarten, Zeller, Spinat, Gurken, Kürbis, Salat. Im zweiten Jahre nach der Düngung, in zweiter Frucht baue man Carotten, Schwarzwurzel, rothe Rüben, Porée, Petersilie, Kohlrabi und Zwiebel. In dritter Frucht nach Düngung können Pastinak, Knoblauch, Fisolen, Erbsen und Frühkartoffeln gebaut werden. Neben diesem Theile des Gemüsegartens, welche nach einer dreischlägigen Fruchtfolge bewirtschaftet wird, entfallen noch einige Beete auf ausdauernde Gemüsearten.

B. Die Lage des Gemüsegartens.

Was die Lage des Gemüsegartens anbelangt, so ist vor allem daran festzuhalten, dass für den Küchengarten, wenn man ein wirklich gutes Erträgnis an vollkommen ausgebildeten Gemüsen erzielen will, nur eine recht sonnige Lage gewählt werden muss.

C. Der Boden.

Die Gemüsepflanzen beanspruchen einen lockeren Boden, der möglichst tiefgründig sein soll.

Sehr häufig ist der Boden ein zu schwerer, lehmiger. Ein solches Erdreich trocknet nach jedem Regen nur sehr schwer, hält die Feuchtigkeit lange zurück und ist im Frühjahre nach dem Schmelzen des Schnees lange nicht zu bearbeiten, was bei der Cultur vieler Gemüse, welche viel Zeit zu ihrer Entwickelung brauchen, oder welche, da sie sehr langsam keimende Samen haben, möglichst früh gesäet werden müssen, nur von Nachtheil ist. Durch Beimengen von Sand, Bauschutt &c. durch öfteres Umgraben, besonders vor Beginn des Winters, wodurch die Erdschollen (die man im letzteren Falle nicht verkleinern darf) tüchtig ausfrieren, lässt sich ein zu schwerer Boden erheblich verbessern.

Ein zu leichter, zu sehr mit Sand vermengter Boden trocknet wieder zu schnell aus und bedarf in regenarmen Sommern zu sehr der künstlichen Bewässerung, was wieder viel Mühe und Kosten verursacht. Anderseits jedoch hat ein leichtes Erdreich wieder den Vortheil, sich viel mehr zu erwärmen, so dass besonders wärmeliebende Gewächse zu hoher Vollkommenheit und schneller Reife gebracht werden können, um im Frühjahre bald ganz trocken und zum Umgraben geeignet zu sein.

Beabsichtigt man einen zu leichten und sandigen Boden etwas schwerer zu machen, so ist es nothwendig, je nach Bedarf, ein größeres oder geringeres Quantum von Lehm, durch gutes Umgraben darunter zu mengen. Zur Erzielung von gutem und schönen Gemüse, darf mit Dünger nicht gespart werden.

Wir werden im Schulgarten in der Regel zur Düngung den Compost verwenden, und nur ausnahmsweise Kunstdüngemittel oder Stallmist ankaufen.

D. Das Begießen.

Die meisten Pflanzen benöthigen zu ihrem Gedeihen größere Wassermengen, die wir ihnen durch das Gießen zuführen müssen. Wo uns kein Bach-, Teich- oder Regenwasser zur Verfügung steht, wird hiezu Brunnenwasser genommen. Ein Brunnen gehört daher zu den unbedingt nothwendigen Bestandtheilen eines Schulgartens.

Zum Begießen der Pflanzen ist stets die Abendzeit am passendsten, weil dann der Erdboden während der Nachtstunden das Wasser vollkommen auffaugt, ohne dasselbe zu verdunsten.

Ein Begießen des Morgens oder in den Tagesstunden nützt nur sehr wenig, kann sogar oft nur Schaden bringen und man sollte das Begießen am frühen Morgen nur in Ausnahmsfällen vornehmen, wenn die zu begießende Fläche zu groß ist, um damit am Abend fertig zu werden. Da jedoch immer nur gründlich, niemals bloß oberflächlich gegossen werden sollte (ein solches Begießen, welches ordentlich vor sich gegangen, auch bei großer Wärme für zwei Tage ausreicht) so ist es am besten, wenn man bei einer größeren Pflanzenmenge nur einen Theil, diesen aber ausreichend mit Wasser versieht und den andern Theil am nächsten Abend ebenso gründlich begießt.

E. Der Fruchtwechsel.

Wie bei dem Feldbaue, ist auch bei dem Gemüsebau ein Fruchtwechsel nothwendig, bei welchem insbesondere auf den Düngungszustand des Bodens Rücksicht genommen werden muss.

Um nun eines guten Erfolges sicher zu sein, muss man wissen, welche Gemüse frischen Mist vertragen oder verlangen, und welche nicht, sonst kommt es vor, dass Kohl u. s. w. kümmerlich bleiben, Erbsen und Bohnen auf gedüngtem Boden „ins Kraut“ wachsen, d. h. viele große Blätter, aber wenig und spät Früchte bringen, ferner, dass Rettige und einige Wurzelgemüse schlecht von Geschmack und brandig im frisch gedüngten Lande werden.

Man kann als Regel annehmen, dass alle Gemüse, von welchen die Blätter und die Stengel genossen werden viel Mist verlangen, jene, von welchen Früchte und Wurzeln gegessen werden, ihn nicht vertragen oder brauchen. In frischer Düngung (erster Tracht) wachsen: Alle Kohlarten, einschließlich Karviol, Kraut und Kohlrabi, Gurken, Kürbis, Melonen, Kopfsalat, Stengel- oder Bindsalat (Sommer-En-

divien), Winter-Endivien, spanisch Lauch (Porée), Spinat, Mangold (Beißkohl), Majoran, Kren, Puffbohnen (große Bohnen), Petersilie, Artischocken, Cardy, Salatrüben (rothe Beete), Kohlrüben (Erdkohlrabi) und Kartoffeln.

Alle übrigen Gemüse werden nicht in frisch gedüngtem Lande gezogen.

Bei einem dreijährigen Umtriebe kommen Erbsen, Bohnen, Gemüse zu Samen, Zwiebel (mit Kopf- oder Oberdüngung) auf das dritte Jahr. Kartoffel und Salatrüben werden besser in zweiter als in erster Tracht gebaut. Rettige und Radies verlangen wohl düngerreichen Boden, vertragen aber keinen frischen Mist. Auf ungewöhnlich schlechtem Boden können Erbsen und Bohnen schwach gedüngt werden. In allen einzelnen Fällen, wo man die Nahrhaftigkeit für ein Gemüse nicht für hinreichend hält, wird der Dünger flüssig oder gepulvert, z. B. Taubenmist, und als Compost angewendet.

Von der Beschaffenheit des Saatgutes hängt die Beschaffenheit und Menge der Ernte ab. Nur bei der Verwendung von gutem Samen kann eine gute Ernte erwartet werden. Man beziehe deshalb den Samen nur von bewährten Firmen, wenn er auch etwas theuer ist. Zieht man sich den Samen selbst, so werden die Pflanzen nach einigen Jahren schlechter werden, so dass man gezwungen ist, neuen Samen anzukaufen.

F. Die Aussaat.

Bei der Aussaat sorge man dafür, dass der Samen nicht zu tief untergebracht wird, weil er sonst nicht keimen kann.

Je größer der Samen ist, desto tiefer erfolgt die Unterbringung und umgekehrt. Am besten verfährt man, wenn man den Samen circa so hoch mit Erde bedeckt, wie sein Durchmesser ist. Ganz kleine Samen werden gar nicht untergebracht.

Am besten erfolgt die Aussaat des Abends. Sie geschieht entweder reihenweise oder breitwürfig, doch ist die Reihensaat bei dem Gemüsebaue meist vorzuziehen.

Bezüglich der Aussaat der in einem Küchengarten gezogenen Gewächse können keine allgemeinen Regeln aufgestellt werden, da manche davon bereits in den Wintermonaten, in einem warmen, lauwarmen Mistbeete, andere etwas später, in einem kalten, bloß

mit Fenstern versehenen Beete, noch andere später im Freien, auf ein besonders Anzuchtbeet und endlich wieder andere gleich an Ort und Stelle, wo sie verbleiben sollen, im Frühjahre oder Herbste angesäet werden. Manche Gemüsepflanzen sind mehrjährig oder ausdauernd, brauchen also nicht alle Jahre durch frische Aussaat erzogen werden, sondern bedürfen nur einer von Zeit zu Zeit vorzunehmenden Zertheilung und Umpflanzung, um wieder kräftig zu treiben. Bei Gemüse, welches bis zu seinem Abernten am selben Platze verbleibt, muss insbesondere auf eine sehr dünne Aussaat gesehen werden, da dichtgesäetes Gemüse sich nur schlecht entwickelt. Sobald die Pflanzen zu dicht stehen, müssen sie durch Ausreißen der schwächern Pflanzen verdünnt werden.

Ein Hauptaugenmerk muss man vor allem auf die Erziehung der Gemüsepflanzen für die weitere Bepflanzung der Gemüsebeete richten.

Für die erste Auspflanzung im Frühjahre erzieht man recht frühe, kräftige Pflanzen, indem man anfangs März ein sogenanntes Laubbeet oder Mistbeet anlegt.

Schon im Herbste wird zu diesem Zwecke die nothwendige Menge Laub möglichst trocken eingebracht und über den Winter bis zum Gebrauche trocken aufbewahrt.

Zur Anlage dieses Laubbeetes hebt man nun entweder eine Grube von 40—50 *cm* Tiefe aus, welche mit Brettern eingefasst wird, und auf welche man einen Mistbeetkasten aufsetzt oder man macht das Laubbeet unmittelbar auf den Boden des Gartens, was sich besonders bei nassem, tiefliegenden Gartengrunde empfiehlt.

Man schichtet nun das Laub, welches man zur schnelleren Erwärmung mit etwas Gülle begießt, oder wo Stallmist vorhanden ist, mit solchem vermengt, indem man es lagenweise, möglichst festtritt, in dieses Mistbeet ein, füllt gute Mistbeeterde oder überhaupt gute Gartenerde 18—20 *cm* hoch über dasselbe auf, bedeckt das Beet mit Fenstern und hält die aufgelegten Fenster noch einige Tage, bis sich das Laub vollkommen erwärmt hat, geschlossen.

Nachdem sich das Beet etwas erwärmt hat, was man durch Befühlen mit der Hand sehr leicht constatieren kann, wird es, indem man sich kleine Abtheilungen durch Rinnen für jede Gemüsegattung bildet, besäet. — Vor dem Besäen ist es angezeigt, das Beet etwas weniges zu lüften, um dem, sich durch die Erhitzung des Laubbeetes gebildeten Dunste entsprechenden Abzug zu verschaffen.

Sowie nun der Samen zum Keimen kommt, und die Pflanzen sich entwickeln, was je nach der Gemüseart 8—14 Tage beansprucht, muss man das Mistbeet um die Mittagszeit fleißig lüften, indem man das Fenster an einer vom Winde abgewandten Seite durch ein eingekerbtes Holz etwas hebt. Fig. 41.

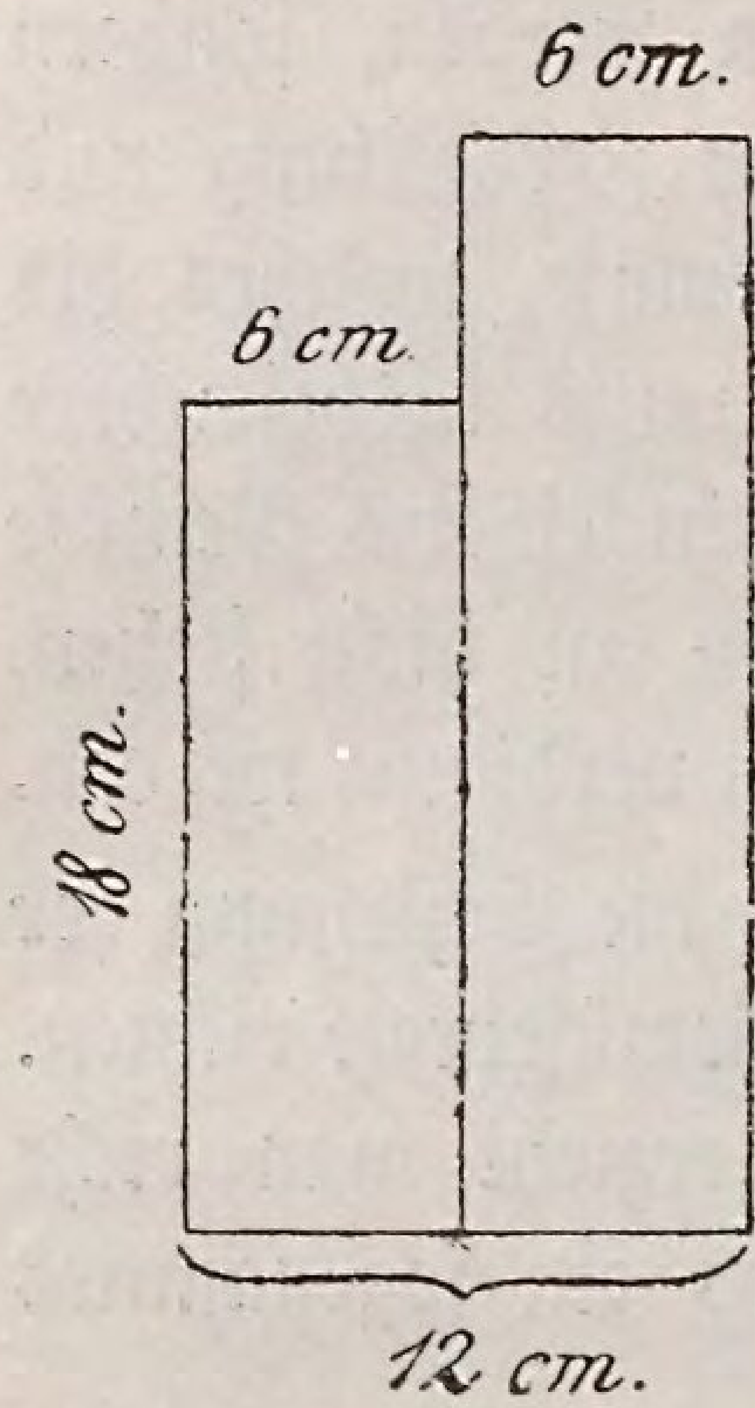


Fig. 41. Lüftholz.

Luftgeben darf nie versäumt werden, um kräftige, stämmige Pflanzen zu erziehen, sonst vergeilen die Pflanzen gerne oder spindeln und faulen.

Zur Frühtreiberei von Gemüse sind eigene Mistbeete nothwendig, die ähnlich wie das Laubbeet hergestellt werden, nur dass an Stelle des Laubes Pferdemist verwendet wird. Die Gemüsetreiberei wird wohl im allgemeinen nicht Aufgabe des Schulgartens sein, doch sollte man dieselbe dem Lehrer, der dafür Interesse hat, nicht verwehren.

Neben dem Laubbeete zur Pflanzenzucht ist ein weiteres, größeres Beet nothwendig, um die Pflanzen zu versetzen, sowie ein ferneres Beet zur Heranzucht von Blumen oder Arzneipflanzen, so dass das Mist- oder Laubbeet ungefähr 6 *m* lang und 1 *m* breit sein soll.

G. Das Verpflanzen.

Sobald die Pflanzen die ersten zwei Blätter entwickelt haben, werden sie in ein zweites Laubbeet, welches man in gleicher Weise, aber ohne Dünger einrichtet, auf 2—3 *cm* in Reihen verpflanzt, und zwar bis zu den Keimblättern, nachdem man die Wurzel eingekürzt hat. Fig. 42.


Fig. 42.

Durch dieses Verfingern oder Verstupfen werden sehr kräftige Pflanzen, welche gedrängt und kurzstengelig wachsen, mit einer Menge feiner, verzweigter Wurzeln erzogen, da jede Pflanze durch das Pikieren genügend Raum nach allen Seiten bekommt, um sich kräftig zu entwickeln. Solche verstupfte Gemüsepflanzen kann man bei ihrer Verwendung sammt einem kleinen Wurzelballen, wenn man sie vorsichtig herausnimmt, auf die einzelnen Gemüsebeete, wo sie bis zur

Ernte verbleiben, umpflanzen, so dass das Wachsthum durch das Verpflanzen in keiner Weise gestört wird, und das Einwurzeln solcher Gemüsepflanzen, ohne dass die Pflanzen dem Verwelken bei dem Versetzen ausgesetzt werden, sehr rasch vonstatten geht.

Das Pikieren der Gemüsepflanzen sollte daher selbst bei allen späteren Aussaaten im Laufe des Sommers nie unterlassen werden, da die Arbeit selbst eine unbedeutende, der Erfolg an kräftigen Gemüsepflanzen aber ein vorzüglicher ist.

Wenn man bei dem erst angelegten Laubbeete, Fenster zum Bedecken verwenden muss, so werden bei dem zweiten Laubbeete, welches man zum Pikieren der Pflanzen benützt, statt der Fenster einfache schwache Läden benützt, die man sich in Form und Größe eines Mistbeetfensters herstellt. Diese Läden werden bei warmen Wetter an der erhöhten Seite der Mistbeete aufgestellt, so dass sie ebenfalls noch zur Vermehrung der Sonnenwärme dienen und nur bei rauhem Wetter und bei Nacht oder Frostgefahr und Regenwetter zum Ueberdecken der Laubbeete verwendet werden.

So eingerichtet kommt die Erziehung früher Pflanzen wenig kostspielig zu stehen, da für den Gemüsegarten, wie er der Ausdehnung nach im allgemeinen im Volksschulgarten besteht, für die erste Aussaat ein Laubbeet von einer Fensterbreite, also 1 *m* lang und breit, und für das Pikieren ein Laubbeet von 1 *m* Breite und 3 *m* Länge vollkommen genügt, und ein solches Beet imstande ist, selbst einen großen Pflanzenbedarf bei gehöriger Ausnützung des Platzes zu decken.

Sind die Gemüsepflanzen auf dem Pikierwege kräftig genug geworden, so werden dieselben mit dem Wurzelballen ausgehoben und auf das bereits vorher zugerichtete Beet versetzt.

Das Anwachsen wird befördert, wenn die Wurzeln in einen Dünger- oder Compostbrei eingetaucht werden.

Kohlarten und Porrée werden tief eingesetzt, Salat und Zwiebel seicht. — Gut ist es, von jeder Gemüseart am Ende des Beetes einige Pflanzen einzuschlagen, damit man Ersatz für die ausbleibenden Pflanzen erhält. — Das Auspflanzen geschieht früh morgens oder noch besser abends. Dabei sind alle fehlerhaften Pflanzen wegzuwerfen und ist darauf zu achten, dass die Pflanzen in regelmäßige Reihen gesetzt werden und nicht lose in der Erde stecken. Das Pflanzen geschieht am vollkommensten mit einem Pflanz- oder Steckholze.

Die Lockerung des Bodens ist eines der besten Mittel, um das Pflanzenwachsthum zu befördern. Lockerer Boden hält die Feuchtigkeit besser zurück, gestattet der Luft den Zutritt, und befördert die Wurzelbildung. Wann und wie oft behackt werden soll, hängt ganz von dem Boden, der Witterung und der Natur der Pflanzen ab. So oft die Oberfläche trocken geworden ist und das Unkraut wuchert, muss behackt werden. Kann das Unkraut nicht durch das Behacken entfernt werden, so jäte man fleißig. Gleich nach der Ernte muss ein jedes einzelne Gemüsebeet umgestochen werden. Vor Eintritt des Winters gräbt man den ganzen Gemüsegarten um und lässt ihn mit rauher Oberfläche über den Winter liegen. Wurde der Gemüsegarten bei der Anlage nicht rigolt, so wird jährlich ein Stück desselben auf $^1/_2$ *m* Tiefe umgearbeitet.

H. Die Zwischencultur im Gemüsegarten.

Zur Erzielung des höchsten Ertrages aus einem Gemüsegarten ist die Anwendung der sogenannten Zwischencultur unerlässlich. Im Schulgarten ermöglicht die Zwischencultur bei der nothwendigen Beschränkung des Gemüsebaues, den Anbau der verschiedensten Gemüsearten und mehrmalige Ernten auf einem Beete.

Die Zwischencultur besteht darin, dass man auf ein und dasselbe Beet mehrere Gemüsearten oder Sorten mit verschiedener Reifezeit gleichzeitig auspflanzt, so dass nach der Aberntung einer Gemüseart die andern erst zur Entwicklung und Reife gelangen. Bei der Zwischencultur muss der Boden stark gedüngt, fleißig behackt und begossen werden, auch kann bei den später zu erntenden Pflanzen eine flüssige Düngung zur Anwendung kommen.

Bei Zwischenculturen können frühe und späte Sorten einer Gemüseart, z. B. frühe Carotten und späte Möhren, frühe und späte Kohlrabi oder Gemüse verschiedener Art mit Berücksichtigung des Wachsraumes und der Erntezeit, angebaut werden.

So kann Salat zwischen Kohlgewächsen und Zeller, Spinat auf Gurkenbeeten, Zwiebel zwischen Petersilie gebaut werden.

Später Blumenkohl kann mit Salat und Kohlrüben unterpflanzt werden. Eine sehr lohnende Zwischencultur besteht darin, dass man zwischen 40—50 *cm* breit gepflanzten Zeller Reihen von Salat und frühem Kohlrabi aussetzt; zuerst kommt der Salat hervor, später der

Kohlrabi zum Abernten und der verbleibende Zeller bekommt genügenden Raum bis Mitte oder Ende October sich noch gut auszubilden. Rettige können zwischen Gemüsepflanzen gestupft werden.

Durch rationelle Zwischenpflanzung und dadurch, dass ein abgeerntetes Beet keinen Tag leer steht, ist es möglich, selbst aus dem kleinsten Gemüsegarten einen ansehnlichen Ertrag zu erzielen.

Im Schulgarten ist es nothwendig, die Zwischencultur anzuwenden, da nur bei derselben alle Pflanzen, welche eine frische Düngung benöthigen, in 1. Tracht zu stehen kommen.

Nach dieser kurzen Besprechung der Einrichtung des Gemüsegartens können wir uns der Cultur der einzelnen Gemüsearten zuwenden. Man baue von jeder Gemüseart nur eine oder einige bewährte Sorten und versuche höchstens jährlich einige wenige neue Sorten.

I. Die verschiedenen Gemüsearten.

1. Der Salat. Alle Salatarten gedeihen am besten in einem leichteren lockeren Boden, in freier warmer Lage. Für den Salat ist eine gute Compostdüngung recht angezeigt, insbesondere, wenn er auf bereits geleerte Beete zu stehen kommt. Man bestimme für den Salat nur ein kleines Beet, da man ihn mit anderem Gemüse auf demselben Beete ziehen kann.

Unter schütter gesetztem Kohl, dann an den Rändern der Gurken- und Kürbisbeete sollte man stets Salat pflanzen, da dieser, bevor das andere Gemüse groß wird, abgeerntet wird. Die Salatpflanzen werden fleißig behackt, begossen und mit Jauche gedüngt. Im August oder September säet man den Salat für den Winter aus, welcher meist an etwas geschützt liegenden Beeten gut überwintert und mit Überdecken von etwas kurzem Dünger, selbst reinem Stroh, Tannenreisig und dergleichen gegen den Frost gut geschützt werden kann. Auch kann man diese Salatpflanzen etwas tiefer in kleinere Rinnen setzen, um sie so gegen Frost zu schützen. Wintersalat gibt, gut durch den Winter gebracht, den ersten Salat im Frühjahre. Für verschiedene Aussaaten werden benützt, und zwar zu den frühesten Pflanzungen: der gelbe und grüne Steinkopf, der Pariser gelbe Steinkopf, Maikopfsalat; für die späteren Pflanzungen, also für den

Sommer: Wiener-Forellen-, Treib-Goldforellensalat, Vollblutforellensalat, großer gelber Trotzkopf, Wiener Dauer, gelber; für den Winter: gesprenkelter Wintersalat, gelber Wintersalat, Forellensalat, Winterforellensalat. Letzteren hatte ich immer sehr gut überwintert.

Der Feldsalat oder Rapunze liefert im Spätherbste und zeitig im Frühjahre eine Ernte. Die Aussaat erfolgt Ende August bis Ende September, die Pflanzen werden behackt und begossen. Man baut den breitblätterigen Feldsalat.

Der Schnittsalat liefert keine Köpfe, sondern nur einzelne Blätter, welche sehr zeitlich im Frühjahre geschnitten werden können.

Er ist bei uns sehr wenig gekannt, wird auf 10—15 *cm* sehr zeitlich im Frühjahre gedrillt. Der Endivie-Salat verlangt ein gut gedüngtes und gegrabenes Land und eine warme, etwas geschützte Lage. Besonders gut ist für denselben eine Compostdüngung.

Die Endivie wird im Monate Mai—Juni ausgesäet. Die schon etwas entwickelten Pflanzen werden auf 30—40 *cm* Entfernung ausgepflanzt, das Beet öfters behackt, vom Unkraut rein gehalten und begossen.

Sind die Pflanzen vollkommen ausgebildet, so werden sie gebleicht, indem man sie wenigstens 10—14 Tage — vorsichtig die Blätter mit Bast zusammengebunden — auf den Beeten stehen läßt, doch darf man die Blätter, damit nicht allenfalls Fäulnis entsteht, nur bei vollkommen trockenem Wetter zusammenbinden.

Zur Samengewinnung gibt man gut ausgebildete Pflanzen in Blumentöpfe, überwintert sie im Keller und pflanzt sie im Frühjahre an einer warmen, sonnigen Stelle des Gartens aus, bindet die Samenstengel an Pfählchen und schneidet die reifen Samen sammt den Stengeln ab.

Gute Sorten sind: Breite gelbe Endivie, und moosartige grüne feinste, letztere eine sehr zierliche Sorte, Wiener frühe, feinste Krauseendivie.

Der Bundsalat ist der Endivie ähnlich, wird aber viel seltener gebaut als diese und ist für den Schulgarten ohne Bedeutung. Ebenso ist die in England so beliebte Brunnenkresse bei uns fast unbekannt.

2. Die Kohlarten liefern eine große Anzahl unserer beliebtesten Gemüse und beanspruchen demzufolge einen Theil unseres Gemüselandes.

Eine der edelsten Kohlarten ist der Blumenkohl oder Karviol. Er verlangt ein tief- und feingegrabenes, gut gedüngtes Land in warmer Lage und reichliches Begießen.

Die erste Aussaat erfolgt in das Mistbeet, später folgen zwei Aussaaten im Freien, wobei frühe und späte Sorten gemischt werden.

Die Pflanzung geschieht auf 50—60 *cm* Entfernung mit Zwischenpflanzung von Salat und Kohlrabi. Ein öfteres Behacken und Be-

häufeln und reichliches Begießen mit flüssigem Dünger ist zum Gedeihen des Blumenkohls unerläßlich. Sobald sich die sogenannten Käse (Rosen) bilden, werden die Blätter mit Bast über die Rose gebunden, um dieselbe weiß und fest zu erhalten. Die Samenzucht ist schwierig und unsicher, weshalb sie für den Schulgarten im allgemeinen nicht zu empfehlen ist. Vorzügliche Sorten sind: Erfurter frühester Zwerg-, Haag'scher allerfrühester Zwerg- und italienischer früher Riesen-Karviol.

Der Kopfkohl oder das Kraut. Derselbe verlangt einen guten, reichlich gedüngten und lockeren Boden.

Die erste Aussaat erfolgt in das Frühbeet, die Hauptsaat im April ins freie Land.

Im Schulgarten beschränkt man sich auf frühe Sorten, weil die späteren besser auf dem freien Felde gedeihen. Große Sorten werden auf 60 *cm*, kleine Sorten auf 40—50 *cm* Weite gepflanzt. Zur Samenzucht wählt man schöne charakteristische Köpfe, die mit den Wurzeln über Winter eingeschlagen und im Frühjahre in frostfreier Lage ausgepflanzt werden.

Man versäume das Behacken nicht und gebe wo möglich einen Düngerguss.

Krautsorten, die sich zum Anbaue empfehlen, sind: Das Ulmer späte und frühe Kraut, Braunschweiger, frühe Erfurter, das Filderkraut, Tullner Kraut, letzteres eine glatte, sehr große und feste Köpfe bildende Krautsorte. — Von Rothkraut, dessen Cultur ganz dieselbe wie die des Weißkrautes, ist das rothe holländische und Erfurter Kraut zu empfehlen.

Kohlrabi gedeiht noch in etwas rauheren Lagen, auf gut gegrabenem, in alter Düngkraft stehenden Boden.

Der Frühkohlrabi kann schon im Januar oder Februar ins Mistbeet gesäet werden, wird, sobald die Pflanzen groß genug sind, auf ein Mistbeet auf 6 *cm* pikiert und später auf einen geschützten Platz versetzt. Die Pflanzen bekommen einen Abstand von circa 30 *cm*. Als Zwischenpflanzung kann überdies noch Bindsalat verwendet werden.

Wenn man die ersten Pflanzen als Einfassung um ein Spargelbeet setzt, so gewinnen sie über die aufs Gemüseland gepflanzten

einen bedeutenden Vorsprung. Die späteren Sorten säet man im April auf ein warm gelegenes Beet und versetzt sie, wenn es an der Zeit ist, circa 40 *cm* von einander entfernt.

Mitte Mai und Mitte Juni können nochmals Aussaaten gemacht werden.

Von der letzten Saat können die Kohlrabi den ganzen Winter hindurch erhalten werden, wenn man sie entweder im Keller, in der Erdgrube oder im Mistbeete in feuchten Sand einschlägt.

Empfehlenswerte Kohlrabisorten sind: Der Wiener frühe weiße und blaue, englischer Glaskohlrabi, Wiener später, blauer und weißer Kohlrabi, der sehr große Knollen bildende, doch sehr zart im Geschmacke verbleibende Goliathkohlrabi.

Der Kohl stellt dieselben Anforderungen an Boden und Pflege wie das Kraut. Gute Sorten sind der frühe Ulmer und der Wiener niedrige Kohl.

Viel seltener als der Kohl wird der Krauskohl oder Blätterkohl angebaut, der keine Köpfe bildet und gekrauste Blätter hat. Die blauen Sorten sind den grünen vorzuziehen.

Die einzige Kohlart, welche auf die Tafeln der Feinschmecker kommt, ist der Rosen- oder Sprossenkohl mit 60—90 *cm* hohen Stengeln aus deren Blattwinkeln Röschen hervorkommen, die namentlich im Winter ein sehr schmackhaftes Gemüse liefern.

Der Anbau geschieht im Februar oder März im kalten Mistbeete. Nach dem Pikieren werden die Pflanzen im April ganz allein, ohne Zwischencultur, auf 50 *cm* Entfernung auf reichen Boden ausgepflanzt, fleißig behackt und behäufelt. Die Sprossen werden in der Regel erst im Winter, je nach Bedarf, abgenommen.

3. Der Spinat ist ein beliebtes Gemüse, welches namentlich im Frühjahre gerne gekauft wird. Der Spinat liebt ein gutes, fettes reich gedüngtes Land und wird daher in erster Tracht, d. h. in reich gedüngtem Boden gebaut. Er gedeiht in jeder Lage, um ihn aber gut durch den Winter zu bringen, darf die Lage nicht feucht sein.

Nach sorgfältiger Bearbeitung des Bodens zieht man der Länge nach im Beete 5 *cm* tiefe Furchen in Abständen von 15 *cm*, säet die Samen einzeln und 2—3 *cm* von einander entfernt ein, drückt sie mit dem Rechenrücken fest und zieht die Furchen zu. Zu dicht stehende Pflanzen werden später verdünnt und das Beet zugleich vom

Unkraute befreit. Bei starkem Froste bedeckt man das Beet mit einer dünnen Lage Stroh.

Zu empfehlen ist, von ca. Mitte August an, alle 14 Tage eine Aussaat von Winterspinat zu machen. Für den Sommerspinat empfiehlt sich eine etwas beschattete Lage. Von diesem macht man, wie schon bemerkt wurde, von März an Aussaaten, und zwar ebenfalls in Zeiträumen von 14 Tagen. Der Spinat gibt eine gute Nachernte ab nach Zwiebeln, Frühwirsing und Blumenkohl; im Frühjahre eine Vorernte für spät anzubauende Gewächse, wie beispielsweise Gurken.

4. Die Gurken verlangen einen tief bearbeiteten, reich gedüngten und lockeren Boden und sonnige warme Lage.

Man macht sich in der Mitte eines Beetes einen 30—40 *cm* breiten und 40 *cm* tiefen Graben, füllt denselben mit Compost, der mit Gartenerde vermischt ist, aus und steckt die Samen mit der Spitze nach unten einige *cm* weit auseinander, in eine vertiefte Rinne. Acht Tage später werden abermals Gurkensamen in dieselbe Rinne gelegt, damit, wenn die erste Aussaat ausbleibt, was häufig der Fall ist, das Beet nicht leer bleibt. Die Aussaat im Freien wird erst im Mai vorgenommen.

Man kann auch Pflanzen im Mistbeete ziehen, und wenn sie kräftig geworden sind, versetzen.

Bei großer Sorgfalt wird auch auf diese Weise ein günstiges Resultat erreicht. Der Boden muss fleißig gelockert werden. Zu lange Ranken beschneidet man. Ranken, welche keine Früchte ansetzen, entfernt man vollständig. Im Anfange begieße man schwach, später stark. Zur Samengewinnung lässt man die größten Gurken stehen, legt sie auf einen Dachziegel und nimmt sie erst ab, wenn sie vollkommen gelb und etwas holzig geworden sind.

Die Kürbisse. Im Schulgarten pflanzt man die Kürbisse am besten auf dem Komposthaufen, wo sie sich bei fleißigem Gießen sehr üppig entwickeln.

Zierkürbisse können auch an Spalieren gezogen werden.

Die Melone liefert im Freien einen unsicheren Ertrag, soll nur im Weinklima angebaut werden und wird ebenso wie die Gurke gepflegt und behandelt.

5. Die Erbsen kann man schon zeitlich im Frühjahre — Februar oder März — aussäen, da die Erbsenpflanzen gegen die Kälte nicht sehr empfindlich sind. Besonders kann man sie an etwas warm und geschützt gelegenen Rabatten an Mauern und Obstspalieren recht

gut früh heranziehen, selbst in Kistchen aussäen und später in freien Grund versetzen.

Man legt gewöhnlich auf 1 *m* breites Beet drei Reihen Erbsen und gibt in ein Grübchen, das man mit der Hacke macht, 5—6 Samen, wobei Holzasche dazu gestreut wird, welche eine vorzügliche Düngung gibt, die ich nie versäumt habe, und im Schulgarten, wo viel Asche zur Verfügung steht, immer angewendet werden soll. Ebenso kann man die Erbsen quer den Beeten nach auslegen.

Das Erbsenlegen nimmt man am besten so vor, dass man zugleich frühe, mittlere und späte Sorten auf je einem Beete für sich legt, wodurch man, wenn die ersten Beete abgeerntet, zur Ernte des zweiten und später des dritten kommt. In kleinen Gärten kann man selbst die verschieden reifenden Erbsensorten zur Hälfte auf einem Beete aussäen.

Obwohl die Erbse keinen frischgedüngten Boden verlangt, so ist eine Compostdüngung, besonders bei den kräftiger wachsenden Zuckererbsen, sehr zu empfehlen.

Die Erbsenbeete müssen gut behackt, die Pflanzen behäufelt und höher wachsende Sorten mit Erbsenreisern versehen werden. Haben die Erbsenpflanzen die Höhe ihrer Sorten erreicht, so empfiehlt es sich, die Spitzen der Triebe abzukneipen, das Entspitzen anzuwenden, wodurch der Ertrag ein reicherer, so wie die Ausbildung der Schoten eine vollkommenere wird.

Der Same ist durch Hängenlassen einer Anzahl schöner, wohlgebildeter Schoten sehr leicht zu bekommen.

Empfehlenswerte Erbsensorten sind: eine der frühesten, die niedrige Buchsbaumerbse (De grâce), früheste Maierbse, Daniel O. Roucke, Prinz Albert, Laxtons frühe langschotige, Pariser Golderbse (eine sehr gute Trockenerbse), frühe, große, krummschotige Erbse, Vilmorins neue Markt-Zuckererbse, Telephon.

6. Die Fisole verlangt einen milden, nahrhaften jedoch nicht frisch gedüngten Boden.

Die Cultur ist ähnlich wie bei der Erbse. Man baue stets frühe Buschbohnen und etwas stärkere Stangenbohnen.

Empfehlenswert sind: die gelbschotige Wachsbuschbohne und die rheinische Speckbohne, letztere als Stangenbohne gezogen.

Die Puffbohne (Vicia faba) findet bei uns weniger Anklang als in Norddeutschland, obwohl sie recht schmackhaft ist.

Artischoke und Cardy werden selten gebaut und können im Schulgarten entbehrt werden.

7. Der Rhabarber verdient in jedem Gemüsegarten ein kleines Plätzchen, da seine Stengel außerordentlich schmackhaft sind und die Blätter eine wahre Zierde eines jeden Gartens bilden.

Der Rhabarber verlangt wegen seiner tief gehenden, die Bodenkraft stark in Anspruch nehmenden Wurzeln einen tiefgelockerten, am besten rigolten Boden in gutem Düngungszustande. Derselbe wird im Frühjahre ausgesäet, und einjährig auf 1 *m* breite Beete, in der Mitte derselben in einer Entfernung von $1^1/_2$ *m* im Quadrate von einander ausgepflanzt. Da die einzelnen Pflanzen sich sehr umfangreich ausbreiten, werden sie ziemlich tief mit ihren langen, weitgehenden Wurzeln sorgfältig eingesetzt. Die Pflanzen werden alljährlich reichlich mit Compost gedüngt, und im zweiten oder dritten Jahre können die Blattstengel und Rippen bereits benützt werden, welche zu Gelée, Compot in der Küche Verwendung finden.

Der bei Benützung der Blattstengel sich zeigende Blütenstengel der Pflanze wird ausgeschnitten und die Pflanze über Winter mit kurzem Stroh oder Laub bedeckt.

Die Anlage eines Rhabarberbeetes dauert bei guter Cultur und nicht zu unterlassender reichlicher Compostdüngung gut über zehn Jahre und noch länger, und man kann durch Zertheilen der alten Stöcke die Anlage von neuen Beeten vermehren.

Eine vorzügliche Rhabarbersorte ist Queen Victoria.

In manchen Gegenden zieht man die gebleichten Blattstiele vor und gewinnt dieselben, wenn man zeitlich im Frühjahre, sobald der Rhabarber zu treiben beginnt, mit hölzernen Kästen, die fast $^1/_2$ *m* hoch sein müssen, bedeckt.

8. Die Zwiebel ist eine der besten Pflanzen für den Feldgemüsebau, wenn der Boden ein sandiger Lehm oder sonst locker ist.

Um frühe Zwiebeln zu erhalten, setzt man im Frühjahre kleine Steckzwiebel aus, die schon nach wenigen Wochen brauchbar sind. Im April säet man die Zwiebeln reihenweise und drückt die Erde mit dem Rechen fest an. Die Cultur der Zwiebel beschränkt sich auf das Verdünnen, Jäten, Behacken und Gießen in der Jugend.

Sobald das Kraut trocken wird, werden die Zwiebel herausgezogen, einige Tage auf dem Beete trocknen gelassen und dann aufgehoben. Empfehlenswerter ist die Heranzucht der Pflanzen im Laubbeete und nachheriges Versetzen, wobei die Pflanzen an der Wurzel stark beschnitten, und leicht eingesetzt werden müssen.

Zur Samenzucht nimmt man gut überwinterte Zwiebeln, setzt sie in ein warmes Beet, bindet die Samenstiele an Pfähle und erntet, sobald sich die Samen schwarz färben.

Zum Anbaue empfehlen sich folgende Sorten: Spanische weiße, blassrothe Birnzwiebel, silberweiße, runde Zwiebel, Madeirazwiebel, dunkelrothe Braunschweiger, blassrothe, runde feste Wiener, silberweiße, frühe, plattrunde Zwiebel, portugiesische Delicatesse, Zittauer Riesen, gelb.

Der Porrée oder Lauch wird im warmen Mistbeete gezogen und auf ein im Vorjahre gedüngtes Beet versetzt. Das Einpflanzen muss tief, bis auf 15 *cm* geschehen; die Ernte erfolgt im Spätherbste.

Der Knoblauch, wiewohl nicht bei jedermann beliebt, und nicht in jedem Haushalte häufig verwendet, ist dennoch für manche Küchenzwecke gut zu gebrauchen und soll deshalb hier nicht übergangen werden.

Man theilt im März—April die großen Zwiebeln in die sogenannten Zehen und steckt diese auf das Beet, das wohl gut umgegraben aber nicht besonders gedüngt zu sein braucht, nicht zu nahe beisammen. Außer Jäten und einigem Begießen bei zu großer Trockenheit, bedarf der Knoblauch keiner weiteren Pflege. Er wird, wenn die Blätter ganz gelb geworden sind, ausgenommen und aufbewahrt.

Der Schnittlauch beansprucht einen lockeren gut gedüngten Boden und einen schattigen Standort. Man versetzt ihn im Gemüsegarten auf eine Rabatte, da wenige Stöcke für den Haushalt genügen. Alle zwei bis drei Jahre muss er im Monate August umgepflanzt werden.

9. Der Spargel ist ein außerordentlich geschätztes Gemüse, welches überall Abnahme findet und in einzelnen Gegenden Südmährens eine Haupteinnahmsquelle der Landwirte bildet. Von den

vielen Culturmethoden soll hier nur die Eibenschitzer ausführlich beschrieben werden.

Die Vorbereitung der Spargelbeete geschieht am vortheilhaftesten schon im Herbste. Die Beete werden, wo möglich, in einer südlichen Lage angelegt. Niederungen, nasse schattige, schotterige Gründe oder Sand- und Lettenböden sind für die Spargelcultur wenig angezeigt.

Der dazu bestimmte Gartenboden wird der Längsrichtung nach im Beete abgetheilt, uud zwar für 1 Pflanze 1 *m* Breite, nebst dem ist auch auf die Stege Bedacht zu nehmen. Nachdem die Beete gehörig eingetheilt sind, wird die Erde 64—100 *cm* tief ausgehoben, durch ein Drahtgitter geworfen und die Grube nach folgender Art gefüllt:

In die unterste Lage wird frischer, unverfaulter Pferdedünger und darauf 16 *cm* hoch die durchgeworfene Gartenerde gebracht. Auf diese kommen dann folgende zwei Lagen: Zuerst folgt guter, mit Pferdedünger gemengter Kuhmist, in einer Höhe von 16 *cm*; auf diese Masse bringt man wieder 16 *cm* hoch Gartenerde; die nächste Schichte bildet eine 16 *cm* hohe Lage von verwestem Pferde- oder Kuhdünger, während die letzte 16 *cm* hohe Lage aus Gartenerde besteht.

Das frühere Verfahren in der Art, dass man zum besseren Gedeihen des Spargels die unterste Schichte mit allerhand Reisig, Holz, Sägespäne, Stroh u. a. m. auszufüllen pflegte, ist nicht nur überflüssig, vielmehr nachtheilig, weil alle auflöslichen Dungstoffe durchsickern und von den Pflanzenwurzeln, die nach angestellten Proben nicht so tief treiben, und auch nicht so tief zu treiben brauchen, nicht erreicht werden, und verloren gehen.

Auf die oben erwähnten Lagen werden im Frühjahre die Spargelpflanzen — zwei-, vortheilhafter aber einjährige — eingesetzt. Dies geschieht so, dass vorher in der Entfernung von 1 *m*, 8 *cm* hohe, und 32 *cm* breite Häuflein von guter Composterde geformt werden, auf welche man sternförmig die Spargelwurzeln, die man vorher gehörig untersucht hat und nachdem dieselben von allem Beschädigten oder Angefaulten befreit worden sind, aufsetzt und ausbreitet.

Dieselben werden dann ebenfalls mit gutem Compost oder mit Misterde umgeben, sanft angedrückt und die Pflanzstellen mit einem Stäbchen bezeichnet. Unmittelbar nachher erfolgt die Bedeckung des ganzen Beetes auf 32 *cm* Höhe mit der übrigen Gartenerde, welche

unter allen Umständen mindestens 6 *cm* über die Wurzelköpfe der Pflanzen reichen soll. Wenn möglich, ist die Bedeckung mit Compost auszuführen und mittelst eines Rechens zu ebnen. Diese Erhöhung der Beete um 32 *cm* über das gewöhnliche Niveau des Gartenbodens ist schon deshalb sehr nothwendig, weil sich die Masse in kurzer Zeit bedeutend senkt, weshalb außerdem auch in den ersten Jahren eine neuerliche Anschüttung von Compost, Schlamm oder Walderde vorgenommen werden muss.

Die so angelegten Spargelbeete dürfen in der Regel während der ersten drei Jahre ihres Bestandes gar nicht benützt werden. Nur ausnahmsweise kann man im dritten Jahre bei starken Köpfen, wo mehrere vorkommen, 2—3 Stück abschneiden. Von der Schonung in der Jugend hängt die Dauer des Bestandes und der hohen Erträge der Spargelbeete ab. Die Beete müssen sorgfältigst vom Unkraute rein gehalten werden; sie sollen ferner von aufgekeimten Pflanzen frei gehalten werden, die durch ausgefallenen Samen erzeugt wurden. Im Herbste, wenn die Stengel der Spargelpflanzen gelb und ihre Beeren zeitig, d. h. roth geworden sind, werden die Stengel auf 16 *cm* Höhe über dem Boden abgeschnitten und die Beete nochmals von allem Unkraute befreit. Der Boden wird sodann mit einer zackigen Krauthacke sorgfältig aufgelockert und mit einem saftigen Kuhdünger mäßig bedeckt, der aber im Frühjahre zeitig wieder abgenommen werden muss. Das Beet wird im Frühjahre wieder neu aufgelockert und fein geebnet. Das Bedecken der Spargeltriebe aber ist erst im dritten Jahre angezeigt, wenn nämlich das Schneiden des Spargels beginnt. Zum Bedecken des Spargels eignen sich gebrannte Thonglocken am besten.

Das Bedecken geschieht während der Spargelerntezeit täglich früh und abends, sobald die Köpfchen der Kiele aus der Erde hervortritt. Das Abschneiden des Spargels zur Speise ist zum Beginne der „Saison", April und Mai, täglich einmal, später aber und bei anhaltend warmer Witterung auch zeimal des Tages vorzunehmen. Dieses Abschneiden der Kiele geschieht mittelst eines an der Spitze eingebogenen Messers, und zwar derart vorsichtig, dass kein nebenstehender Trieb und noch viel weniger ein Auge der Mutterstockes beschädigt wird. Solches wird um so sicherer vermieden, wenn man mit der flachen Hand das Erdreich vom Spargeltriebe abgestreift,

und zwar dieses so tief, als der Trieb abzuschneiden ist und als die Krone des Stockes nicht zum Vorschein kommt; sodann wird die Vertiefung mit der Hand verscharrt und alles gehörig geebnet.

Die Dauer der Schnittzeit soll nicht über 5 Wochen ausgedehnt werden und längstens mit Ende Juni aufhören. Zur Kräftigung des Stockes ist es angezeigt, die Spargelbeete unmittelbar nach jeder Erntezeit mit verdünnter Jauche zu begießen. Die Spargelbeete, die in der vorbeschriebenen Art angelegt, erhalten und behandelt werden, behalten ihre Ertragsfähigkeit durch 25—30 Jahre, wenn auch die Zeit ihrer besten, schönsten und ergiebigsten Tragbarkeit in den Zeitraum vom fünften bis zum zwölften Jahre fällt.

10. Die Möhre, gelbe Rübe oder Carotte. Der Same, welcher mit Häkchen versehen ist, muss vor der Aussaat abgerieben werden. Man gibt die bestimmte Samenmenge in ein Gefäß, füllt Sand oder trockene Erde auf und reibt nun diese Mischung mit beiden Händen gut ab. Sodann kann diese ganze Mischung in die gezogenen Furchen des Beetes ausgesäet werden. Nur dadurch wird man eine dünne Saat erreichen. Der Same keimt schwer, und braucht oft 3 Wochen zum Aufgehen. Legt man ihn aber in feuchten Sand, und stellt ihn damit vier bis fünf Tage warm, so gehen die Pflänzchen sehr bald auf. Die Reihen müssen nach dem Aufgehen stark, oft zweimal verdünnt werden.

Der Same ist leicht zu ziehen. Aussaat an Ort und Stelle, nicht in das Mistbeet. Die Aussaaten kann man vom ersten Frühlinge in jedem Monate bis zum Juli machen, damit man immer junge Möhren zum Genusse hat. Auch mit einer späten Herbstsaat, kann man einen Versuch wagen, doch muss man die Reihen mit kurzem Dünger zudecken. Gelingt der Versuch, so hat man sehr zeitlich im Frühjahre Möhren. Gute Sorten sind: die Pariser Treibcarotte, die lange Braunschweiger und die Altringham.

11. Die Schwarzwurzel wird wie der Spinat in Reihen gebaut, die aufgegangenen Pflanzen auf 10 *cm* verdünnt.

Die Schwarzwurzel bildet eine lange außen schwarze, innen weiße Wurzel, die, wie Spargel zubereitet, ein vorzügliches Gemüse liefert. Sie gedeiht auf lockerem, nicht frisch gedüngten Boden. Sie wird entweder einjährig oder zweijährig cultiviert, in ersterem Falle wird sie im März angebaut und im nächsten Frühjahre genossen, oder man

baut sie im August an und genießt sie im Herbste des 2. Jahres. Die Schwarzwurzel ist ganz unempfindlich gegen Frost, bleibt daher über Winter im Beete und wird je nach Bedarf herausgenommen. Im Keller werden die Wurzeln leicht welk. Die Wurzeln sind auch nach der Blüte genießbar, so dass man sich immer den Samen selbst ziehen kann. Die beste Sorte ist die russische Riesenschwarzwurzel.

Die Haferwurzel wächst rascher und ist schon im ersten Jahre brauchbar, ist in Frankreich beliebter, bei uns aber fast unbekannt.

12. Die Petersilie liebt einen kräftigen, tief gegrabenen, fruchtbaren, jedoch nicht frisch gedüngten Boden. Der Same ist so frühzeitig wie möglich zu säen, da er sehr lange zur Keimung braucht. Den Samen der Schnittpetersilie säet man in Reihen, der Same der Wurzelpetersilie kann breitwürfig gesäet werden. Geht der Same zu dicht auf, so verdünnt man die Pflanzen, wenn sie mehrere Blätter haben, derart, dass sie 12—15 *cm* von einander entfernt stehen.

Man kann den Samen der Wurzelpetersilie auch im Februar—März ins Mistbeet säen und auf circa 15 *cm* Abstand verpflanzen. Die Wurzeln der Pflanzen sind vorher etwas zu kürzen. Durch dieses Verfahren werden herrliche Wurzeln erzielt, wovon einige in Töpfe gesetzt, den ganzen Winter über „Grünes“ liefern. Im Schulgarten ist als Blattpetersilie die gekrauste Petersilie vorzuziehen, da sie nicht mit der giftigen Hundspetersilie verwechselt werden kann.

Die Pastinake oder Hammelsmöhre wird zwar in vielen Gegenden als eines der ergiebigsten Gemüse geschätzt, ist aber bei vielen wegen des gewürzhaften Geruches, großer Süßigkeit und Mehligkeit nicht beliebt. Man zieht sie wie Möhren, säet aber weniger dicht und lässt sie über Winter im Freien.

13. Die Rettige. Man unterscheidet: Sommer-, Herbst- und Winterrettige, sowie Radieschen, welche in verschiedenen Farben und Formen vorkommen. Alle Rettige verlangen einen gut mit Compost gedüngten, leichteren Boden, vertragen aber keine Stallmistdüngung.

Die Rettige werden zu verschiedenen Zeiten gestupft, je zwei Samenkörner in ein Loch. So kommen die Radieschen schon zeitlich in das Mistbeet mit den Samen der übrigen Gemüse — sie können daselbst gut zum Abtheilen der einzelnen Gemüsearten in die dazu gemachten seichten Rinnen verwendet werden — im April—Mai säet man die Sommerrettige, später die Herbst- und Winterrettige.

Von Radieschen macht man meist alle drei bis vier Wochen kleine Aussaaten, wozu man sich eine Rabatte mit guter Composterde herrichtet.

Bei wenig Bedarf und in kleinen Gärten, kann man die Rettige auch am Rande der Gemüsebeete und auf die Rabatten stupfen.

Die Rettige, besonders die großen Winterrettige, dürfen nicht zu nahe gestupft werden, daher eine Entfernung von 15—20 *cm* zu nehmen ist.

Die Rettige müssen fleißig begossen werden, um das Pelzigwerden derselben zu verhindern.

Gute Rettig- und Radiessorten sind: gelber Sommerrettig, Wiener gelber Rettig, weißer halblanger Ulmer, rosenrother chinesischer Herbstrettig, Erfurter runder schwarzer Winterrettig, runder schwarzer Wiener, scharlachrother Treibradies, rosenrothe mit weißer Spitze, Wiener Radieschen, rosenrothe mit weißem Ende Wiener Radieschen, dann jene von weißer, violetter, rosa- und hellrother, gelber Farbe; man stupft die Radiesarten am besten, in Farben und Formen gemischt.

14. Die rothe Rübe wird wie die Zuckerrübe cultiviert und ist zu Salaten recht brauchbar.

15. Der Zeller oder Sellerie gedeiht am besten in einem etwas schweren Boden in nicht zu sonniger Lage. Eine Compostdüngung sagt ihm sehr gut zu.

Da der Selleriesame schwer keimt, so muss derselbe in das Laub- oder Mistbeet gesäet werden, ebenso kann man ihn mit Erde oder Sand vermischen und vor der Aussaat etwas ankeimen lassen; das bei der Pflanzenerziehung erwähnte Pikieren ist bei Heranziehung der Sellerie nicht zu unterlassen, um starke, kräftige Pflanzen zu bekommen.

Die Selleriepflanzen werden ziemlich tief in kleine Furchen auf 40—50 *cm* Entfernung gesetzt, später, wenn die Pflanzen größer sind, angehäufelt, wodurch man besonders große Knollen bekommt. Die Selleriebeete müssen öfters behackt und reichlich begossen werden.

Zur Samenzucht wählt man gut ausgebildete Knollen mit wenig Seitenwurzeln und schone die Herzblätter, dass sie nicht beim Herausnehmen abgebrochen werden, kürzt die größeren Blätter bis zum Blattstiele ein und überwintert die Knollen im Erdeinschlage oder Keller, spritze sie auch hin und wieder, doch nur verhältnismäßig wenig, wenn allenfalls die Blätter zu welken beginnen. Letzteres kommt bei gutem Einschlage selten vor. Die Knollen setzt

man in eine warme, sonnige Lage aus, und erntet den Samen von dem am kräftigsten entwickelten Stengel, wählt auch nur die bestausgebildeten Dolden zur Samengewinnung. Der Wiener kurzlaubige Knollensellerie, großer Erfurter Knollensellerie, dann sehr hübsch zu Salat verwendbar der Knollensellerie, dessen Knollen mit rothen Streifenadern durchzogen erscheinen, sind zu empfehlen.

16. Der Paradiesapfel, Liebesapfel oder die Tomate verlangt zu ihrem Gedeihen einen gut gedüngten, kräftigen, mehr leichteren als schwereren Boden in warmer Lage, sowie fleißiges Begießen.

Die Tomate wird zeitlich in das Mistbeet oder Laubbeet gesäet, und, wenn keine Fröste mehr zu fürchten sind, in das freie Land, am besten in etwas geschützter Lage an ein leichtes Lattenspalier auf 80—100 *cm* Entfernung, angepflanzt. Die meist üppigen langen Triebe der hochwachsenden Sorten bindet man an das Spalier, entfernt die zu dicht stehenden, kneipt die Triebe, die keine Früchte haben, aus, und kürzt desgleichen alle Triebe mit Früchten, einige Blätter ober denselben mehrmals des Sommers ein und zwar so kurz, dass die Früchte möglichst frei stehen und vollends der Sonne ausgesetzt sind, wodurch sie bald die schöne, rothe Färbung annehmen. Die zu Ende des Sommers angesetzten kleinen Früchte werden zugunsten der früher angesetzten ganz entfernt. Im Herbste noch grün gebliebene Früchte können zwischen sonnigen Fenstern oder selbst auf der Mauer des Küchenherdes nachreifen gelassen werden, wo sie meist ihre volle rothe Farbe bekommen.

Zur Samengewinnung läßt man von den zuerst angesetzten Früchten einige schön geformte vollends ausreifen, bis sie aufspringen, läßt sie an der Sonne sammt dem Fleische trocknen und wäscht den Samen nachher aus.

Man hat verschiedene Gattungen nach Form der Früchte und Farbe; vorzüglich sind die amerikanische dunkelrothe Riesen-, und die Tomate mit Rosafrüchten — obwohl man in der Küche die dunkelrothe Farbe vorzieht. — Von den Tomatensorten erwähne ich ferner: Mauthners verbesserte Präsident, französische glatte Riesen, Trophy, König Humbert, Paradies Mauthners Liebling.

17. Der Champignon. Agaricus edulis. Dieser köstliche Schwamm kann in Kellern und im Freien gezogen werden.

Die günstigste Zeit zur Anlage von Champignonsbeeten im Freien ist Mitte April. Für gewöhnliche Verhältnisse genügt es, wenn man von frischem Pferde-Dünger 1 *m* hohe, 1 *m* breite und beliebig lange Haufen so anlegt, dass einzelne 30 *cm* starke Düngerlagen fest angetreten werden, wobei lange trockene Halme ausgeschieden werden. Der fertige Haufen wird abgerecht und mit Stroh bedeckt.

Nach 6—8 Tagen wird der Haufen so umgearbeitet, dass der Dünger von oben nach unten und von außen nach innen zu liegen kommt. Nach weiteren 8 Tagen erfolgt die zweite, acht Tage später die dritte Umarbeitung. Ballt sich der Dünger noch in der Hand, so ist er zu feucht, und es wird eine vierte Umarbeitung vorgenommen. Ist der Dünger gleichmäßig verwest, so legt man 1 *m* breite 1 *m* hohe Beete an und spickt dieselben in einer Entfernung von 30 *cm* mit Brut,*) die 5 *cm* untergebracht und festgedrückt wird. Die Brut muss einige Tage vorher mit warmen Wasser besprengt werden, um sie zu erwecken. Zeigt sich nach 8—10 Tagen in der Nähe der Brut eine Schimmelbildung, so bedeckt man das Beet 3 *cm* hoch mit sandiger Mistbeeterde. Nach 14 Tagen bis 3 Wochen erscheinen die ersten Schwämme, dann muss nach Bedarf mit warmen Wasser schwach begossen werden und die Decke aus Stroh und Brettern, die von Anfang an auf dem Beete liegen muss, öfters gelüftet werden.

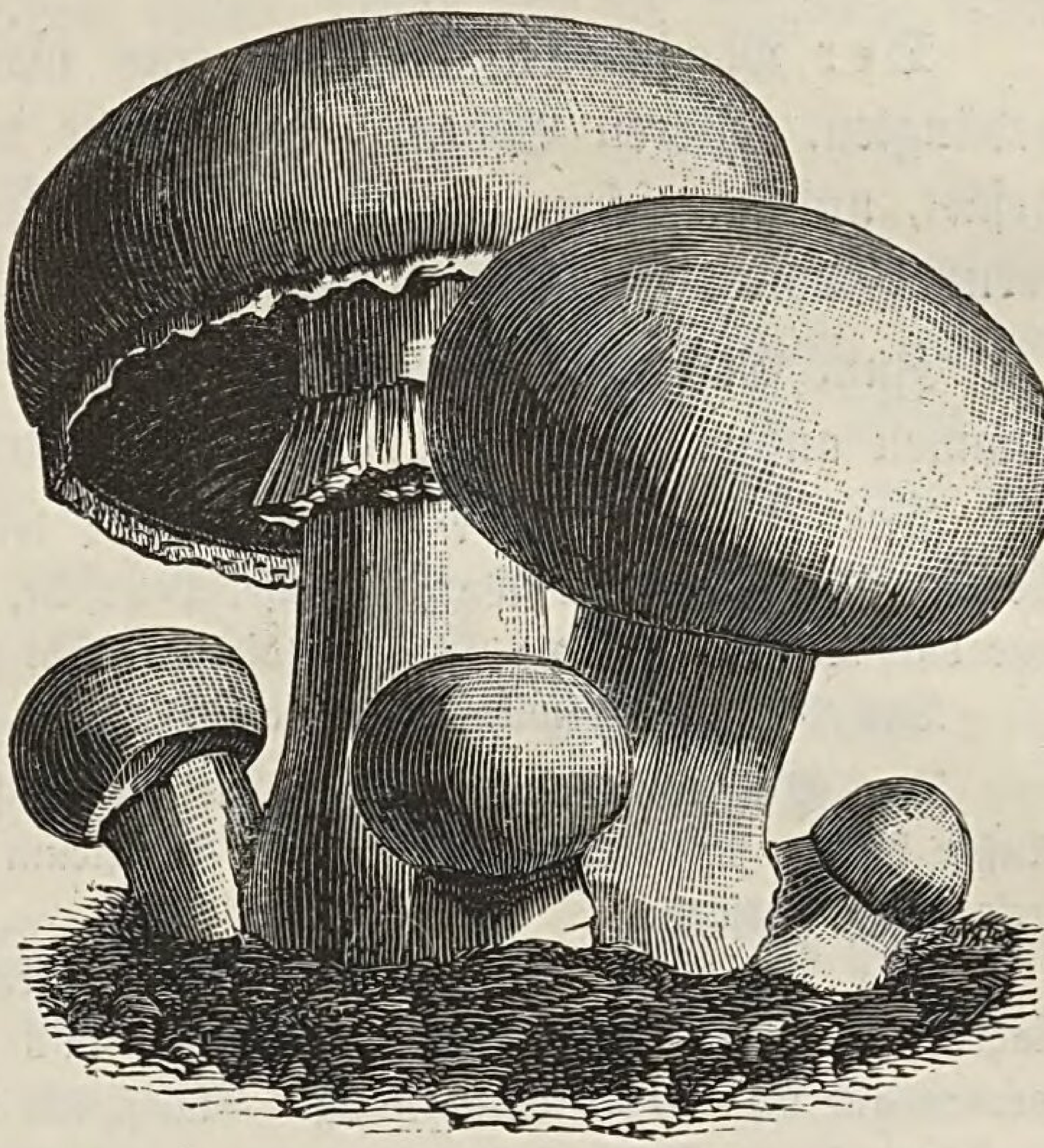


Fig. 42. Champignons.

Der spanische Pfeffer oder Paprica. Er verlangt zu seinem Gedeihen eine warme, sonnige Lage, gut bearbeiteten und reichlich gedüngten Boden und einen trockenen Standort.

---

*) Champignonbrut ist durch jede größere Samenhandlung erhältlich; eine Culturanleitung wird der Brut beigegeben.

Die Pflanzen werden im Mistbeete gezogen und spät zwischen andere Gemüse versetzt.

Der Boden muss locker gehalten und reichlich begossen werden.

18. Von Küchenkräutern baue man Dill, Estragon, Majoran, Bohnenkraut, Sauerampfer, Basilicum und Thymian.

Der Dill wird einfach zwischen anderem Gemüse, wie Salat, auf Gurkenbeeten 2c. dünn eingespritzt. Die Aussaat wird, um immer junge Pflanzen zum Gebrauche zu haben, allenfalls mehrmals im Sommer wiederholt.

Der Majoran verlangt eine warme Lage und einen gut gedüngten, lockeren Boden. Der Same wird früh in das Laubbeet gesäet, und die schon etwas kräftigen Pflanzen werden auf eine Entfernung von 10—14 *cm* ausgesetzt.

Zum Gebrauche werden die Stengel mit den noch nicht vollkommen aufgeblühten Blumen abgeschnitten und getrocknet.

Das Bohnen- oder Pfefferkraut wird ebenfalls zwischen anderem Gemüse, häufig zwischen Wurzelgemüse, Petersilie, gelben Rüben, dünn ausgesäet, nur darf die Lage für die Cultur desselben nicht zu schattig sein.

Das Pfefferkraut wird gleich dem Majoran zum Gebrauche getrocknet.

Das Basilicum wird fast in gleicher Weise wie der Majoran cultiviert. Außer in das Mistbeet kann man das Basilicum auch auf die Rabatten in das freie Land aussäen.

Der Thymian verlangt eine warme trockene Lage und gut gelockerten, nahrhaften Boden. Er wird im Frühjahre in's freie Land gesäet, die Pflanzen werden auf 20—30 *cm* Entfernung — meist als Einfassung der Rabatte — ausgepflanzt, ältere Stöcke kann man auch durch Zertheilen vermehren, doch ist die Anzucht aus Samen vorzuziehen.

Der Estragon wird im Frühjahre im freien Grunde ausgesäet, die Pflanzen werden auf 20—30 *cm* ausgepflanzt. Ist der Estragon einmal im Gemüsegarten vorhanden, so wird er alle drei Jahre durch Zertheilen der alten Stöcke oder auch der Seitensprossen derselben vermehrt und erhalten.

19. Die Erdbeere wird im Schulgarten auf den Rabatten unter den Zwergbäumen gepflanzt.

Die Cultur der Erdbeeren ist folgende: Sie verlangen guten, sonnigen und lehmigen Boden. Die gekauften Pflanzen werden entweder im Herbste oder Frühjahre gesetzt, 50 *cm* von einander entfernt. Sie tragen meist erst im zweiten Jahre. Die sich bildenden Ausläufer nimmt man nach ihrer Bewurzelung zur weiteren Vermehrung ab.

Im Herbste werden die Beete mit kurzem Dünger überlegt, der im Frühjahre untergegraben wird. Die Blütenstengel sollen an kurze Stäbe aufgebunden werden. Man muss den Erdbeeren alle drei Jahre frischen Boden geben, d. h. man bepflanzt alle drei Jahre ein neues Beet oder eine Rabatte und cassiert die alte nach dem vierten Jahre. So wird man immer genügend Früchte haben.

Die Vertheilung der Arbeiten im Laufe des Jahres.

Zur leichteren Orientierung, welche Arbeiten in den einzelnen Monaten durchgeführt werden sollen, lassen wir im Anhange einen Arbeitskalender folgen.

Der Weinbau.

In Gegenden wo der Weinbau eine Rolle spielt, muss derselbe auch im Schulgarten betrieben werden; aber auch dort wo der Weinbau im Freien nicht mehr gepflegt wird, soll die Rebe im Garten nicht fehlen, da sie durch ihr üppiges Wachsthum und ihre herrlichen Früchte Lehrer und Schüler erfreut, und an geschützten sonnigen Mauern oder bei Auswahl frühreifender Sorten wohl auch noch im Freien zur Reife gelangt. Wo der Weinstock nicht mehr gedeiht, widme man den für den Weinbau bestimmten Raum dem Obstbaue.

Die Rebschule. Im Schulgarten wird sich die Rebschule auf ein kleines Beet beschränken und den größeren Knaben dadurch die Gelegenheit gegeben sein, das Beschneiden und Einlegen der Reben kennen zu lernen. Es wird zugleich durch die Rebschule ermöglicht, besonders gute Sorten von Wein- und Tafeltrauben durch unentgeltliche Abgabe in der Gemeinde zu verbreiten.

Da durch starke Winterkälte leicht die oberen Augen der Reben beschädigt werden, infolge dessen keine Wurzel bilden, so ist es angezeigt, schon Ende November oder Anfang December die nöthige Anzahl Schnittreben, welche man einlegen will, zu sammeln und zwar aus der Sortenpflanzung und den Spalieren des Schulgartens selbst, oder aus den Anlagen von bekannten Weinbergsbesitzern. Hiebei muss man genau darauf achten, dass keine Verwechslung oder Vermischung der einzelnen Sorten stattfindet.

Die geschnittenen Reben werden im Laufe des Winters von den größeren Knaben rein geputzt, von den Nebentrieben und Ranken

befreit, und auf eine Länge von 40—50 *cm* geschnitten, in Bündeln von 25—50 Stück, je nach der Größe der Rebschule und vorhandenen Reben, genau mit Holzetiketten bezeichnet und im Keller eingelegt oder auch im freien Grunde in Erde eingeschlagen.

Im Frühjahre, gegen Mitte April, werden diese Schnittreben, die vorher an ihrem unteren Ende, knapp unterhalb eines Auges frisch zugeschnitten und acht Tage aufrecht in handhohes Wasser gestellt werden, in gut und tief rigolten Beeten etwas schief, in einem Winkel von beiläufig 45°, mit Hilfe des Pflanzholzes eingelegt. Die Reihen bekommen hiebei einen Abstand von 40—50 *cm* und die einzelnen Reben in den Reihen einen solchen von 10 *cm*. Beim Einlegen der Reben muss selbst das oberste Auge noch mit Erde bedeckt werden. Einen Theil der Rebe außer der Erde zu belassen, wie man dies noch häufig findet, ist unzweckmäßig und schädigt die Rebe in ihrem guten Wachsthume und ihrer Entwickelung.

Die einjährigen Wurzelreben können bereits zum Auspflanzen und zur Vertheilung abgegeben werden.

Die Rebschule muss fleißig gejätet und rein gehalten, der Boden öfters behackt und gelockert und im Herbste, nach dem Laubfalle, an den einzelnen Reihen der Reben Erde angehäufelt werden, um die unteren Augen der zarten Reben vor Frostschaden zu behüten. Länger als zwei Jahre sollte eine Wurzelrebe in der Rebschule nicht verbleiben.

Ferner muss jede Rebsorte in der Rebschule für sich in Reihen gepflanzt und am Anfange der Reihe mit einer Holzetikette, auf welcher der Name der Sorte verzeichnet ist, versehen werden.

Durch das Überhandnehmen der Reblaus, gewinnt die Anpflanzung amerikanischer Reben, wegen ihrer kräftigen Vegetation und Widerstandsfähigkeit gegen die Reblaus, eine hohe Bedeutung. Wo der Weinbau eine Erwerbsquelle der Bewohner bildet, werden wir daher im Schulgarten auch der Zucht und Veredlung der amerikanischen Rebe einen Platz einräumen müssen.

Von den vielerlei Sorten der amerikanischen Rebe haben sich Riparia Portaly, Riparia Montpellier, Riparia selectionée und Solonis, am entsprechendsten bewährt. Sie gedeihen in den meisten Bodenarten und Lagen, und haben sich bisher als vollkommen widerstandsfähig gegen Angriffe der Reblaus gezeigt. Wir werden

daher diese genannten Rebsorten in unseren Schulgärten zu vermehren suchen, indem wir eine Anzahl Musterstöcke dieser Rebsorten als sogenannten Schnittweingarten zur ausschließlichen Gewinnung von Schnittreben zur weiteren Verbreitung, allenfalls 5—10 Stöcke in gegenseitiger Entfernung von 1 *m* auspflanzen, desgleichen Rebspaliere an geeigneten, selbst etwas schattig gelegenen Mauern aussetzen.

Die von diesen Mutterstöcken alljährlich gewonnenen Schnittreben werden in gleicher Weise, wie dies bei der Rebschule erwähnt wurde, in der Rebschule zur reichen Bewurzelung eingelegt und als einjährige Wurzelreben entweder zur Weiterverbreitung und Auspflanzung in den Weingarten vertheilt, oder als solcherart Wurzelreben mit unserer guten einheimischen Rebsorte veredelt, da die amerikanische Rebe als solche, also unveredelt belassen, geringwertige und der Menge nach desgleichen geringe Weine erzielt.

Zur Veredlung der amerikanischen Rebe verwenden wir ausschließlich einjährige Wurzelreben der genannten Sorten Riparia und Solonis, und zwar nehmen wir die Veredlung erst im Monate Mai vor, zu einer Zeit, wo die Rebe bereits rasch in Trieb kommt. Als Veredlungsart wird das englische Copulieren, also einfache Copulieren mit Zungenschnitt vorgenommen, wobei ich bemerke, dass, je reiner die Schnitte, ohne Verletzung der Rinde und des Markes (Kern), je sorgfältiger die Veredlung vorgenommen wird, umso höher der Procentsatz der erzielten gelungenen Veredlungen ist. Als Verbandmaterial wenden wir, ohne dass die Veredlung mit Baumwachs oder Lehm verstrichen wird, den Kork mit Drahtverschluss in geeigneter Form an.

Wir verweisen diesbezüglich auf die Brochüre „die Korkveredlung der amerikanischen Rebe“ von Julius Jablanzy.

Die Korkveredlung wird im Zimmer vorgenommen, und die veredelte Rebe bis zur Veredlungsstelle wieder in die Rebschule zur guten Verwachsung eingepflanzt, wobei das außerhalb des Bodens stehende Edelreis mit Erde angehäufelt und so gegen das Austrocknen geschützt wird. Wir können diese Veredlung auch an den mehrjährigen amerikanischen Stöcken im freien Grunde in Form einer vorher am Stocke veredelten einjährigen Rebe machen.

Die Rebsortenpflanzung. Zur Verbreitung guter Reben pflanze man im Schulgarten je 2—3 Stöcke einzelner nachbenannter

Sorten, an denen die verschiedenen Erziehungsarten gezeigt werden können.

Rebsorten, die sich für den Schulgarten mit Berücksichtigung der Weinbauverhältnisse in Österreich eignen, wären: der grüne Veltliner, meist fälschlich der grüne Muskateller genannt; der Zierfahndler; Wälschriesling, eine sehr ertragreiche Sorte; weißer Krach- und rother Gutedel, der zugleich eine vorzügliche, lang haltbare Tafel- und Markttraube liefert; ferner die edlen Traubensorten: der weiße Burgunder, rothe Traminer, Gewürztraminer, der Ruländer; sowie von Rothweintrauben: der blaue Portugieser, die Laurenzitraube und der blaue Burgunder, eine der frühesten Traubensorten. Diese Auswahl von einer Anzahl Weißwein- und Rothweintrauben, dürfte dem angestrebten Zwecke vollkommen entsprechen.

Der einfachste Schnitt der freistehenden Rebe ist der sogenannte Kahlschnitt, Kopfschnitt, bei welchem alljährlich die im vorigen Jahre entstandenen Reben auf 2—3 Augen zurückgeschnitten und die daraus entstandenen Tragruthen an Pfähle angebunden werden. Alle zu dicht stehenden, oder schwach sich entwickelnden Triebe, also solche, die aus dem Kopfe der Rebe entstehen, werden während des Sommers ausgebrochen, d. h. entfernt, desgleichen auch die sich an den Reben entwickelnden Nebentriebe, der „Geiz," ausgebrochen.

In dieser Erziehungsart können grüner Veltliner, Wälschriesling, Gutedel, Ruländer und blauer Portugieser gezogen werden.

Eine andere Erziehungsart ist der „Bogenschnitt," bei welchem nämlich zwei von den im vorigen Jahre entwickelten Reben auf 6 bis 8 Augen eingekürzt werden und außerdem eine Rebe auf einen Zapfen von drei Augen zur Heranzucht der Reben für's nächste Jahr, geschnitten wird.

Die beiden lang geschnittenen Reben werden im Bogen an eine Latte oder einen Draht angeheftet und geben reichliches Traubenergebnis, während aus den, auf den Zapfen, geschnittenen Reben die Ersatzreben für das nächste Jahr herangezogen werden.

Alljährlich können nun die beiden Rebbögen, welche Trauben getragen haben, abgeschnitten und an deren Stelle wieder eine Ersatzrebe im Bogen gezogen werden.

Diese Erziehung eignet sich für Rheinriesling, rothen Traminer, Ruländer sowie Gutedel und blauen Portugieser.

Um an den Mauern Spalierreben zu erzielen, pflanzt man etwa 30 *cm* von der Mauer weg auf je 1 *m* einen Weinstock und schneidet im zweiten Jahre auf 4 Augen. Treiben diese Augen aus, so werden sie auf 2 Augen eingekürzt und liefern zwei Fruchtreben.

Der Haupttrieb wird jährlich auf 3—4 Augen zurückgeschnitten, die üppigen Nebentriebe bedecken dann das ganze Spalier, oder man schneidet, wie aus bei beistehender Abbildung ersichtlich, Fig. 43. Zum Aussetzen der Sortenpflanzen sowohl, als der Rebe am Spalier nimmt man kräftige, zweijährige Wurzelreben aus der Rebschule, kürzt sämmtliche Seiten- und Fußwurzeln bis auf 1—2 *cm* ein, desgleichen die vorjährigen Triebe auf 1—2 Augen, und legt die so behandelte Wurzelrebe etwas schief im Winkel in vorher gut

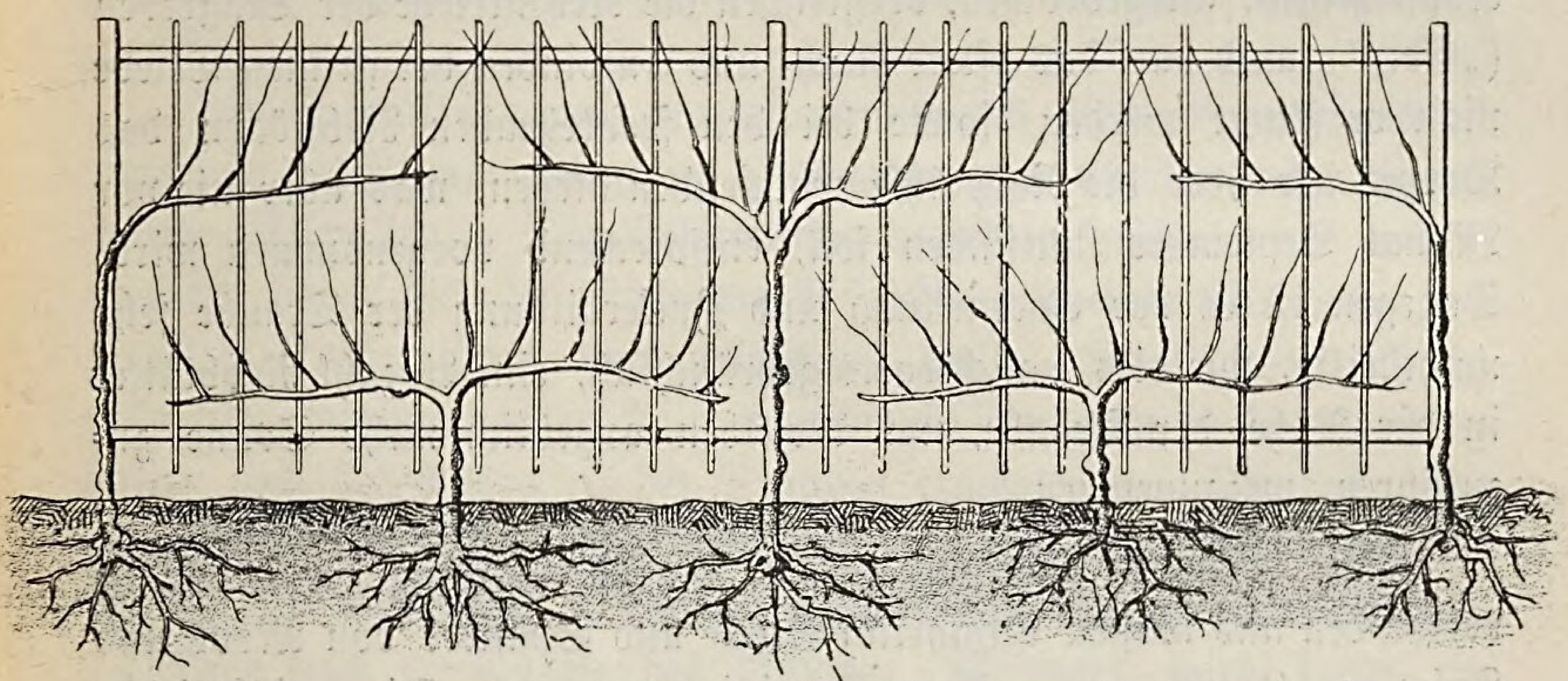


Fig. 43. Rebspalier.

rigolten Boden ein, wobei man die Wurzeltriebe so tief in den Boden bringt, dass selbst das oberste Auge derselben noch etwas mit feiner Erde bedeckt wird. Zum Einschlagen verwenden wir zweckdienlich Composterde mit Sand und Moos gemengt.

Die Rebe am Spalier wird in gleicher Weise, u. zw. immer wenigstens 40 *cm* von der Mauer entfernt gepflanzt und nach und nach an die Mauer herangezogen.

In den ersten zwei Jahren darf die frisch gepflanzte Rebe nicht sofort nach ihrer Erziehung oder Form geschnitten werden, sondern dieselbe muss zuerst einen kräftigen Kopf, wie dies der Weingärtner bezeichnet, bilden, nämlich denjenigen Theil der Rebe, aus welchen sich die ferneren Triebe entwickeln sollen.

Man erreicht dies, wenn man den in dem ersten Jahre gemachten Jahrestrieb ein Jahr auf die untersten zwei Augen rückschneidet; dadurch kräftigt sich die Rebe und erst nachdem dieselbe durch ihre gute Bewurzelung, einen starken, kräftigen Trieb zu machen beginnt, wird der Schnitt zu ihrer Erziehungsart ausgeführt.

Die Rebsortiments- sowie Spalierpflanzungen im Schulgarten verlangen eine sorgsame Pflege. Der Boden zwischen den freistehenden Rebenstöcken sowohl, als auch die Rabatte der Spaliere, müssen während des Sommers mehrmals tief gelockert und sorgfältig vom Unkraute durch Behacken rein gehalten werden; alljährlich im Frühjahre wird die Erde von den Köpfen des Rebstockes etwas entfernt, „ausgeputzt," während der Vegetation überflüssige Triebe, die sich am Kopfe zeigen, ausgebrochen, desgleichen die Nebentriebe der Tragreben („Geiz"), auch darf das öftere Nach- und Aufbinden der grünen Triebe nicht versäumt werden, sowie bei den freistehenden Rebstöcken das Kappen der über die Rebpfähle wachsenden Reben, was aber nie vor Monat September stattfinden soll, entsprechend vorgenommen wird. Dagegen ist es der Entwicklung und Zuckerbildung der Traube sehr nachtheilig, wie dies mancherorts gebräuchlich, eine Anzahl Rebblätter in der Nähe der Traube, um derselben angeblich mehr Sonne zuzuführen, wegzunehmen.

Eine besondere Sorgfalt ist auf die Reinhaltung der Stöcke zu verwenden und müssen alljährlich Stöcke und Spaliere von Moos und Insecten, Larven und Eiern gereinigt werden. Die gefährlichste Krankheit des Weinstockes ist gegenwärtg die „Peronospora," weshalb wir eine ausführliche Anleitung zur Bekämpfung derselben folgen lassen.

Die Peronospora, auch falscher Mehlthau oder Blattfallkrankheit genannt, ist ein dem Weinstocke gefährlicher Schmarotzerpilz.

Die Schäden, welche der Weinbau durch die Peronospora erleidet, sind in doppelter Hinsicht schwerwiegend; denn nicht nur, dass der Ertrag solcher Weingärten, in denen dieser Schädling verheerend auftritt, um die Hälfte und noch mehr zurückgeht, es hat auch ein solcher Wein, der von peronosporakranken und nicht ausgereiften Trauben herrührt, einen nur geringen Wert. Wiederholt sich diese Krankheit mehrere Jahre hinter einander, so können viele Rebstöcke sogar gänzlich absterben.

Kennzeichen der Peronospora-Krankheit sind: weißliche, filzartige Flecke auf der Unterseite der Rebblätter, welche gewöhnlich in den Monaten Juni und Juli, oft aber auch früher und später sichtbar werden. Je wärmer und feuchter die Witterung im Frühjahre ist, desto früher pflegen dieselben zu erscheinen, und desto verderblicher kann dann das durch die Peronospora verursachte Übel werden. Diese Flecke, welche anfangs vereinzelt kommen, nehmen rasch an Umfang zu und bedecken bald die untere Blattfläche.

Auch auf der oberen Blattseite zeigen sich gleichzeitig mit den weißlichen Flecken der Unterseite anfangs gelbliche, dann aber braun werdende Flecke, worauf die Blätter eintrocknen und nach und nach abfallen. Infolge dieses vorzeitigen Absterbens der Blätter bleiben sämmtliche Rebtheile, besonders die Trauben in ihrer Entwicklung zurück.

Die Entwicklung und Fortpflanzung des Peronosporapilzes ist ungemein rasch und erfolgt im Frühjahre aus überwinterten Keimsporen (Pilzzellen). Die Bekämpfung derselben geschieht am erfolgreichsten durch das Bespritzen der Rebstöcke mit einer Mischung von gelöstem Kupfervitriol und gelöschtem Kalke. Wird dieses Mittel rechtzeitig angewendet, so kann man die Blätter grün und gesund erhalten und das Ausreifen der Trauben ermöglichen. Die beste Zeit zum ersten Bespritzen der Weinstöcke ist vor dem Ausbruche des Pilzes, d. i. Ende Mai und anfangs Juni, jene zum zweiten Spritzen, 14 Tage nach Verblühen des Stockes. Mitunter wird sogar ein dreimaliges Spritzen angezeigt erscheinen, wo man sich mit dem ersten Spritzen verspätet hat, oder wo sich trotz des Spritzens Spuren der Krankheit zeigen sollten.

Zu einmaligem Bespritzen von 1000 Weinstöcken benöthigt man durchschnittlich 50—60 *l* Vitriolkalkflüssigkeit.

Die Zubereitung der Kupferkalkmischung geschieht in folgender Weise: Um 100 *l* Flüssigkeit zu erhalten, löst man 2 *kg* Kupfervitriol in 10 *l* heißen Wasser auf. Sodann verdünnt man 2 *kg* gelöschten Kalk mit etwa 20 *l* Wasser. Die so erhaltene Kalkmilch läßt man durch ein feines Sieb oder durch einen Leinwandsack laufen, um alle Steinchen und gröberen Beimischungen aus derselben zu entfernen.

Sobald die Kupfervitriollösung abgekühlt ist, wird sie unter Umrühren der Kalkmilch zugesetzt und hierauf soviel Wasser der

Mischung zugegossen, dass man die gewünschte Menge von 100 *l* Flüssigkeit erhält.

Verwendet man ungelöschten Kalk, so nimmt man auf je 100 *l* Flüssigkeit blos 1 *kg* gebrannten Kalk in Stücken.

Bleibt diese Flüssigkeit ruhig stehen, so wird sie bald einen Niederschlag absetzen. Es ist daher nothwendig, dieselbe vor jedesmaliger Füllung der Spritzen gut umzurühren.

Auch erscheint es rathsam, sich vor der Verwendung der Flüssigkeit zu überzeugen, ob dieselbe Kalk genug enthalte, damit sie auf die Rebblätter nicht zu ätzend wirke.

Wird nach dem Absetzen des Niederschlages die obere Flüssigkeit farblos, so enthält sie genug Kalk, bleibt dieselbe jedoch blau gefärbt, so gebe man noch etwas durchgeseihte Kalkmilch dazu.

Die Auflösung des Kupfervitriols geschieht am besten in hölzernen Gefäßen, ebenso auch in Töpfen von Steingut oder Thonerde.

Soll die Kupfervitriolkalklösung günstig wirken, so muss dieselbe auf die einzelnen Rebtheile gleichmäßig und in Form ganz feiner Thautropfen vertheilt werden. Zu diesem Zwecke bedient man sich eigener Spritzen, welche, obzwar verschiedenen Systemen angehörend, dennoch in ihrer Bauart und dem Wesen ihrer Arbeit, viel Ähnlichkeit besitzen. Bei der Anschaffung solcher Spritzen ist hauptsächlich das Material, sowie die Leichtigkeit der Handhabung und die Leistungsfähigkeit derselben zu berücksichtigen.

Das dauerhafteste Material ist Kupfer, auch Messing.

Bei der Beurtheilung der Leistungsfähigkeit ist solchen Spritzen der Vorzug zu geben, welche die Flüssigkeit in feinen Tropfen vertheilen. Bei einem zu starken Strahle mit größeren Tropfen wird viel Material verbraucht und es rinnt die Flüssigkeit leicht von den Blättern wieder herunter.

Mit einer guten Spritze kann man in einem Arbeitstage 7000 bis 8000 Rebstöcke bespritzen.

Die Peronosporaspritzen sind nach jedesmaliger Benützung und selbst bei einstündiger Unterbrechung mit Wasser gut auszuspülen und zu reinigen, um sie möglichst lange in brauchbarem Zustande zu erhalten.

Der Genuss der mit Kupfervitriolkalk behandelten Trauben ist der menschlichen Gesundheit nicht schädlich. Ebenso kann der aus

diesen Trauben gewonnene Most und Wein ohne nachtheilige Folgen für die menschliche Gesundheit genossen werden.

Auch das Laub der bespritzten Rebstöcke kann ohne Nachtheil für das Vieh verfüttert werden.

Dieselbe Mischung und dieselbe Spritze können gleichzeitig zur Bekämpfung der Kartoffelkrankheit Verwendung finden.

Um die Reben stets bei gutem Ertrage zu erhalten, ist eine häufige Düngung mit Compost und ein zweckmäßiges Zurückschneiden unerläßlich.

Der Obstbau.

A. Der Standort der Obstbäume.

Im allgemeinen verlangen die Obstbäume viel Luft und Licht und die aus südlichen Klimaten stammenden Gattungen, wie beispielsweise: Aprikosen, Pfirsiche, Feigen können nicht genug Wärme bekommen.

Der Apfelbaum liebt einen etwas schweren Boden, welcher die Feuchtigkeit ziemlich an sich hält und immer frisch und kühl bleibt, obgleich derselbe in einem zu schweren und nassen Boden meistens kränklich und moosig wird.

Ein Standort in frischem und nahrhaften Lehmboden sagt ihm am besten zu; in zu schweren Böden verkrüppelt er leicht.

Der Birnbaum verlangt einen leichteren, mehr trockenen als feuchten Boden, namentlich einen solchen, wo seine Wurzeln tief eindringen können; in schweren und feuchten Böden bleibt er krüppelhaft.

Der Pflaumenbaum will einen mittelmäßig guten, womöglich etwas frischen, aber nicht feuchten Boden, in welchem er guten Wuchs zeigt und schöne Früchte trägt. Hat der Boden einen Beisatz von Lehm, so gedeiht er auch auf mäßigen Höhen, aber in zu trockenem Lande bleibt er dürftig, wie in zu feuchtem krüppelhaft.

Die Aprikose und der Pfirsich lieben einen leichten, lockeren, warmen Boden mit gutem Untergrunde. Auf Anhöhen vor rauhen Winden geschützt, gedeihen sie auch und haben in dieser Beziehung mit dem Weinstocke viel gemein.

Die Quitte liebt einen mehr fetten als mageren, mehr feuchten als trockenen Boden, und gedeiht auch an etwas schattigen Plätzen.

Der Kirschbaum nimmt mit etwas trockenem, selbst kiesigem Boden vorlieb, doch gedeiht er um so besser, besonders der Straßenkirschbaum, wenn er in den unteren Bodenlagen etwas Lehm findet. Der Standort auf mäßigen Anhöhen und Bergen ist dem Kirschbaume zuträglich; in feuchtem Boden bekommt er leicht Harzfluss.

Wer daher Obstbäume in den Hausgarten (oder in geschlossenes Feld) pflanzen will, muss in erster Linie den Boden, die Lage und die Obstarten und Sorten in Betracht ziehen.

B. Die Baumschule.

Wo dem Lehrer das Verständnis der Obstbaumzucht fehlt, unterlasse man die Anlage einer Obstbaumschule, weil eine schlecht geleitete Baumschule keineswegs zur Förderung des Obstbaues beiträgt. An Stelle der Obstbaumschule können kleine Obstculturen und Zwergobstanlagen treten, die bei guter Pflege jedenfalls einen größeren Erfolg nach sich ziehen werden. Wo aber das genügende Verständnis für die Obstbaumzucht vorhanden ist, da versäume man es nicht eine kleine, aber gut geleitete Baumschule anzulegen. Das Feld für die Baumschule wird in acht bis zehn Schläge getheilt, je nach der Güte des Bodens und dem Klima. Gebirgsgegenden mit einem schlechten Boden brauchen mindestens sieben Jahre zur Erziehung eines Bäumchens und drei Jahre muss der Theil, welcher Bäume trug, ruhen, bevor er wieder frisch bepflanzt werden darf.

In dieser Baumschule werden nur Hochstämme herangezogen, für die Zwergbäumchen bestimme man ein bis drei andere Beete oder benütze hiezu die Rabatten der vorhandenen Gemüsebeete.

Jedes Frühjahr wird nur ein Schlag mit Wildlingen, am besten mit zweijährigen, bepflanzt. Dieser bepflanzte Schlag kann entweder in demselben Sommer noch durch Oculieren oder in dem darauffolgenden Frühjahre durch Reiser veredelt werden.

1. Die Veredlung.

Bezüglich der Veredlung will ich einen guten Rath geben. Alle theoretischen Erläuterungen und Beschreibungen des Veredelns sind nur dann von Wert, wenn der Schulgärtner bereits eine oder die andere Veredlungsart kennen gelernt hat. Deshalb mache der angehende Schulgärtner einen Spaziergang zu seinem nächsten Collegen

und lasse sich das Veredeln zeigen. Jeder Handelsgärtner wird auch gerne dazu bereit sein.

Bei dieser Demonstration ist man ja an keine Jahreszeit gebunden. Eine saftige Weidenruthe genügt, um mehrere Veredlungsarten zu zeigen.

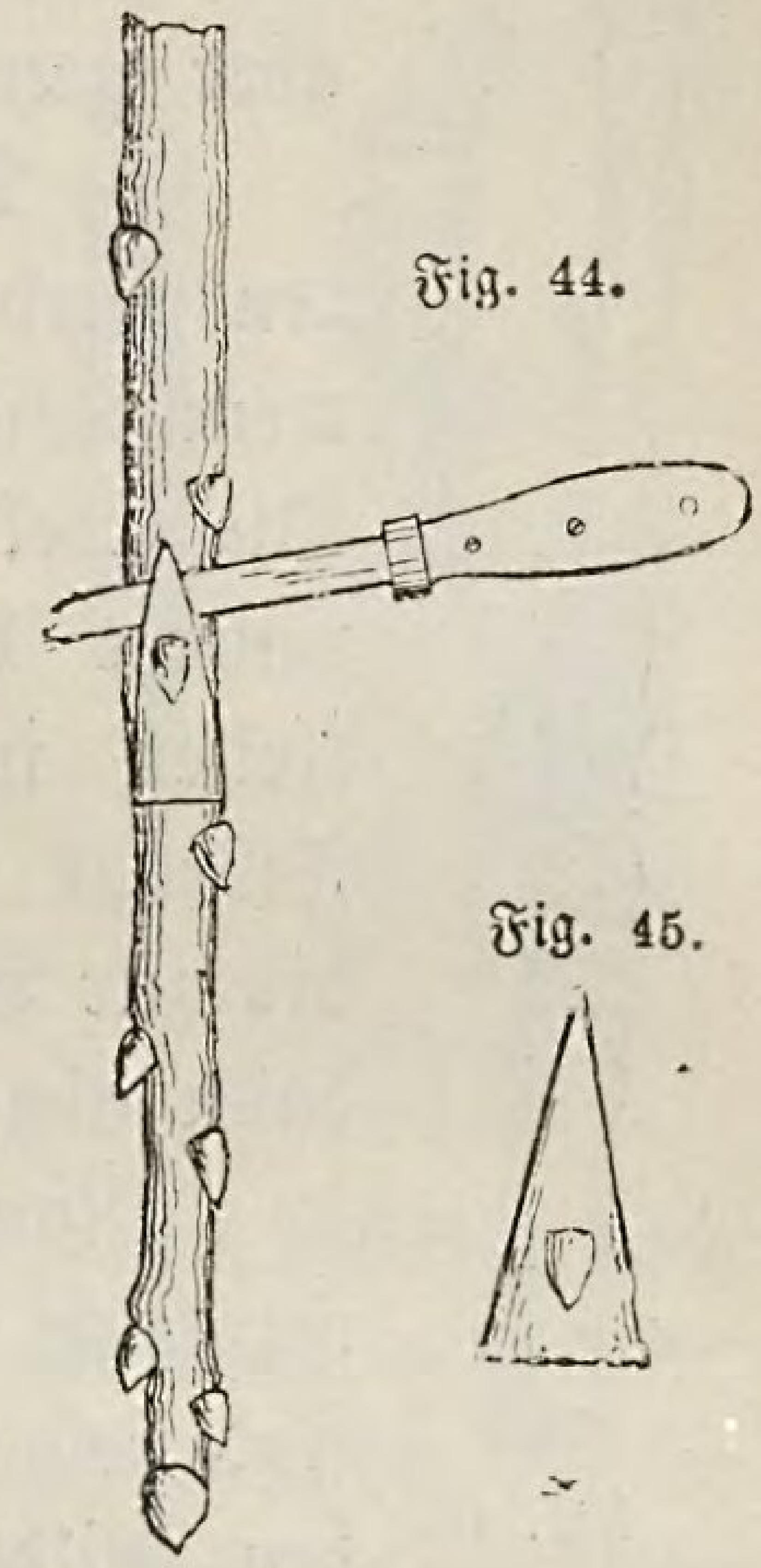


Fig. 44.

Fig. 45.

Die wichtigsten Veredlungsarten sind:

a) Das Oculieren oder Äugeln, die einfachste und natürlichste Veredlungsart. Bei dem Oculieren bringt man ein Auge des Edelreises unter die Rinde des Wildlings und läſst es anwachsen. Das Oculieren kann nur vorgenommen werden, wenn sich die Rinde des Wildlings leicht löst, im Frühjahre bei Eintritt des Safttriebes, wobei dann das Auge gleich treibt und noch in demselben Jahre ein Reis entwickelt, Oculieren auf das treibende, lebende, Auge; oder im Juli, August, wenn der Saft zum zweitenmale zwischen Rinde und Holz aufsteigt, Oculieren auf das schlafende Auge, weil das Auge zwar noch anwächst, aber erst im nächsten Jahre ein Reis bildet.

Bei dem Oculieren nimmt man das Edelreis in die linke Hand, zwischen Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger, mit der Spitze gegen die Brust gerichtet. Mit einem scharfen Messer wird ein gesundes Auge aus dem Edelreise geschnitten. Fig. 44 und 45.

Fig. 46.

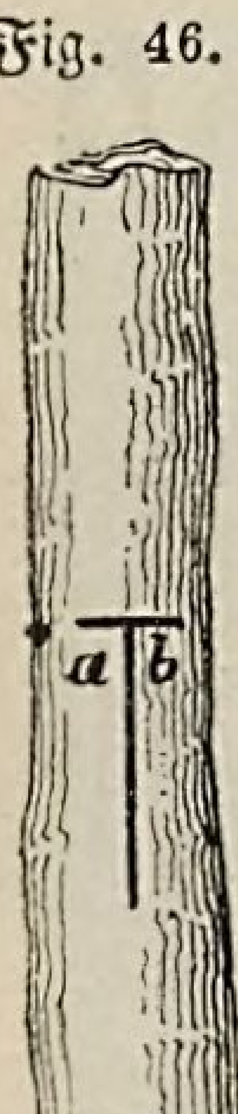
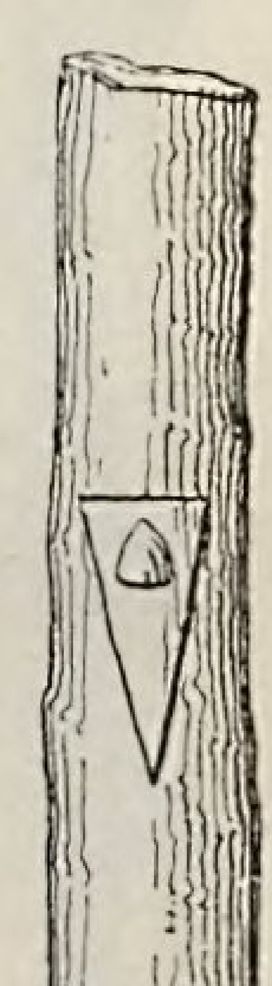


Fig. 47.



Nun erhält der Wildling in der Rinde einen Schnitt in Form eines lateinischen T.

Der senkrechte Schnitt hat die Länge des ausgeschnittenen Auges. Fig. 46.

Die Flügel a) und b) werden vom Wildlinge abgelöst, das Edelauge darunter geschoben (Fig. 47), die beiden Rindenflügel des Wildlings darüber geschlagen und mit Lindenbast angebunden (Fig. 48.)

Das Oculieren im Herbste verdient den Vorzug, da Frühjahrsoculanten selten so genügend verholzen, daſs sie im strengen Winter nicht erfrieren.

Man oculiere nur in die Rinde des einjährigen Holzes. Junge Wildlinge oculiert man im zweiten Jahre eine Spanne über der Erde. Ist das Auge angewachsen, wird der Bast gelockert, im nächsten Frühjahre aber ganz abgenommen.

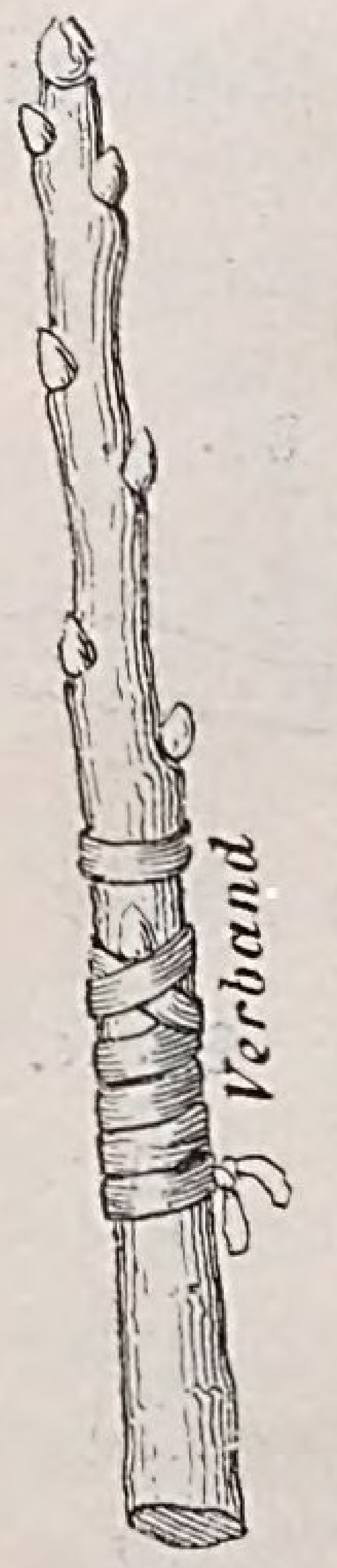
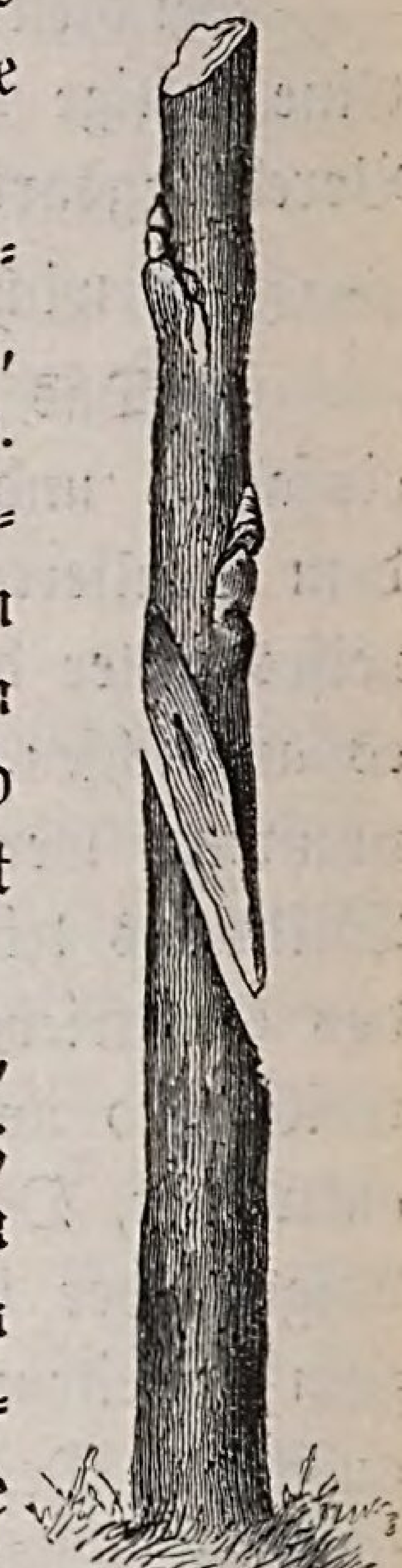
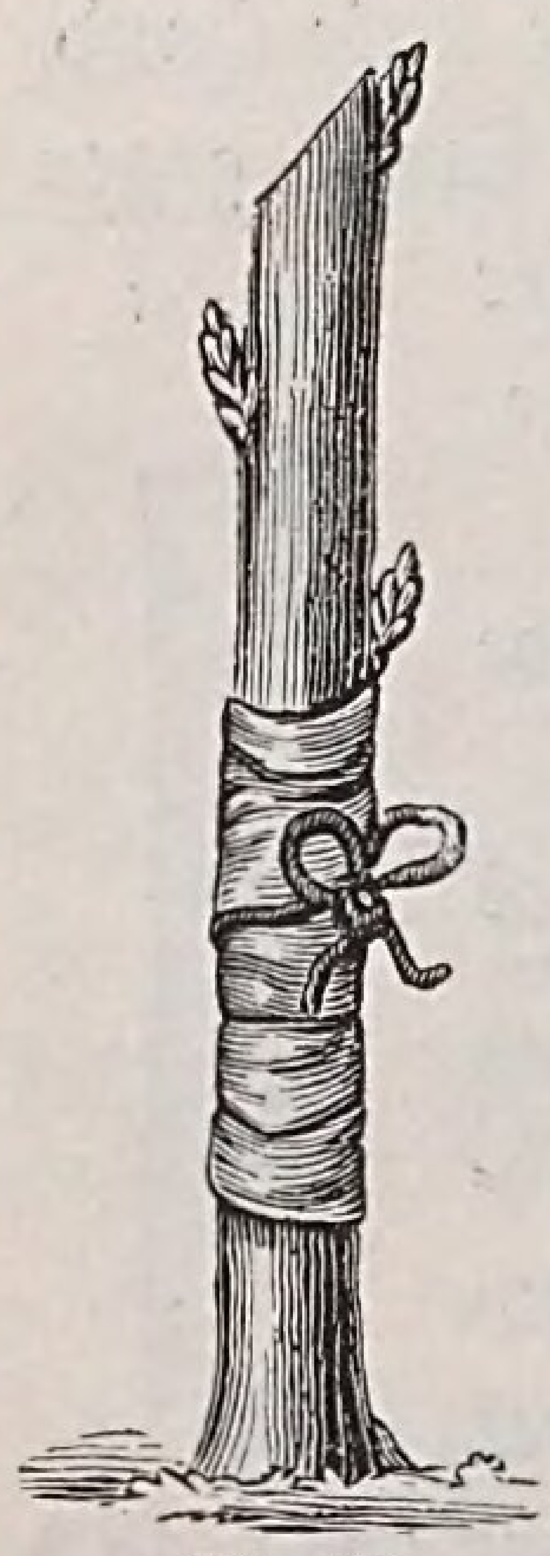


Fig. 48.

b) Das Copulieren. Das Copulieren wird nur im Frühjahre vorgenommen, wenn Wildling und Edelreis gleich stark sind. Die Edelreiser hiezu werden theils im November des Vorjahres abgenommen und im Keller in Sand eingeschlagen, theils im Februar von den Bäumen geschnitten und bis zur Veredlungszeit aufbewahrt, oder erst dann abgenommen, wenn man sie braucht.


Fig. 49.

Man nimmt ein Edelreis in die Hand, vergleicht seine Dicke mit der des Wildlings; sind beide Theile gleich dick, so schneidet man den Wildling an jener Stelle so ab, dass etwa eine 3 *cm* lange, schräge Schnittfläche entsteht, das Edelreis wird ebenfalls schräg angeschnitten, so dass beide Schnittflächen sich genau decken und Holz an Holz, sowie Rinde an Rinde zu liegen kommen.


Fig. 50.

Der Verband geschieht auf dieselbe Weise wie beim Oculieren, die wunden Stellen müssen mit Baumwachs verklebt werden. Fig. 49 u. 50.

c) Das Schäften (Anplatten). Sehr nahe verwandt mit dem Copulieren ist das Schäften, welches Verwendung findet, wenn der Wildling stärker ist als das Edelreis.

Die Behandlung des Wildlings und des Edelreises ist die nämliche wie bei dem Copulieren, nur mit dem Unterschiede, dass der schiefe Schnitt des Edelreises die Platte des Wildlings nur auf einer Seite zu decken braucht.


Fig. 51.

Beim Verbande hat man sein Augenmerk darauf zu richten, dass das Edelreis auf jener Seite, wo es mit Rinde, Bast und

Splint genau auf den gleichnamigen Theilen des Wildlings aufsitzt, nicht verrückt werde.


Fig. 52.

Die offenen Holzschnitte sind mit Baumwachs zu bedecken, damit die Luft nicht eindringen kann und die Vernarbung leichter vor sich gehe. Das Schäften geschieht im April oder anfangs Mai. Fig. 51.

d) Das Sattelschäften besitzt den Vortheil, dass das Edelreis fester aufsitzt, daher weniger leicht abgebrochen wird. Fig. 52.

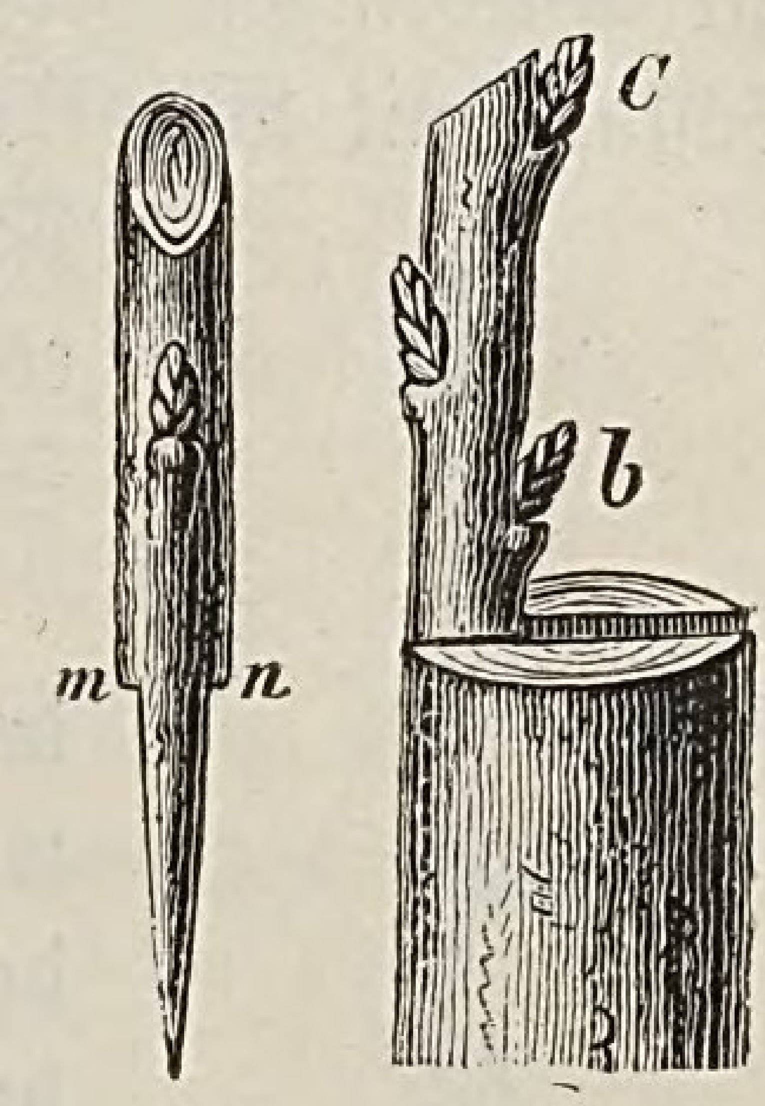


Fig. 53.

e) Das Pfropfen oder Pelzen. Das Pfropfen kann in den Spalt oder in die Rinde erfolgen.

Bei dem Pfropfen in den Spalt wird der Wildling beliebig hoch über der Erde glatt abgeschnitten und in der Mitte ein wenig gespalten.

Das Edelreis wird keilförmig angeschnitten und so in die Spalte eingesetzt, dass es mit den Absätzen in und auf der Schnittfläche aufsitzt und Rinde und Holz desselben genau an die gleichen Theile des Wildlings passen. Das unterste (b) und oberste Auge (c) stehen nach innen. Fig. 53.

Das Pfropfen in die Rinde kann noch bei begonnenem Saftgange anfangs Mai vorgenommen werden, die Art der Durchführung ist aus beifolgenden Zeichnungen ersichtlich; nachdem der Wildling abgeschnitten wurde, löst man die Rinde desselben dort, wo das Edelreis eingesenkt werden soll, vom Holze (a) und macht im Holze einen keilförmigen Einschnitt. (b).

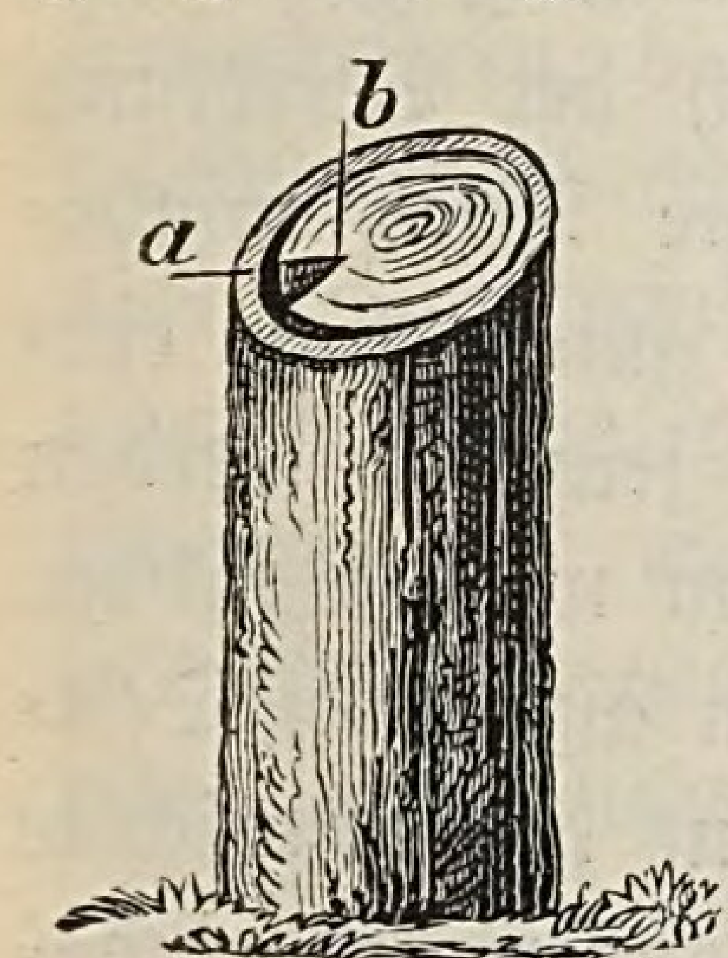


Fig. 51.

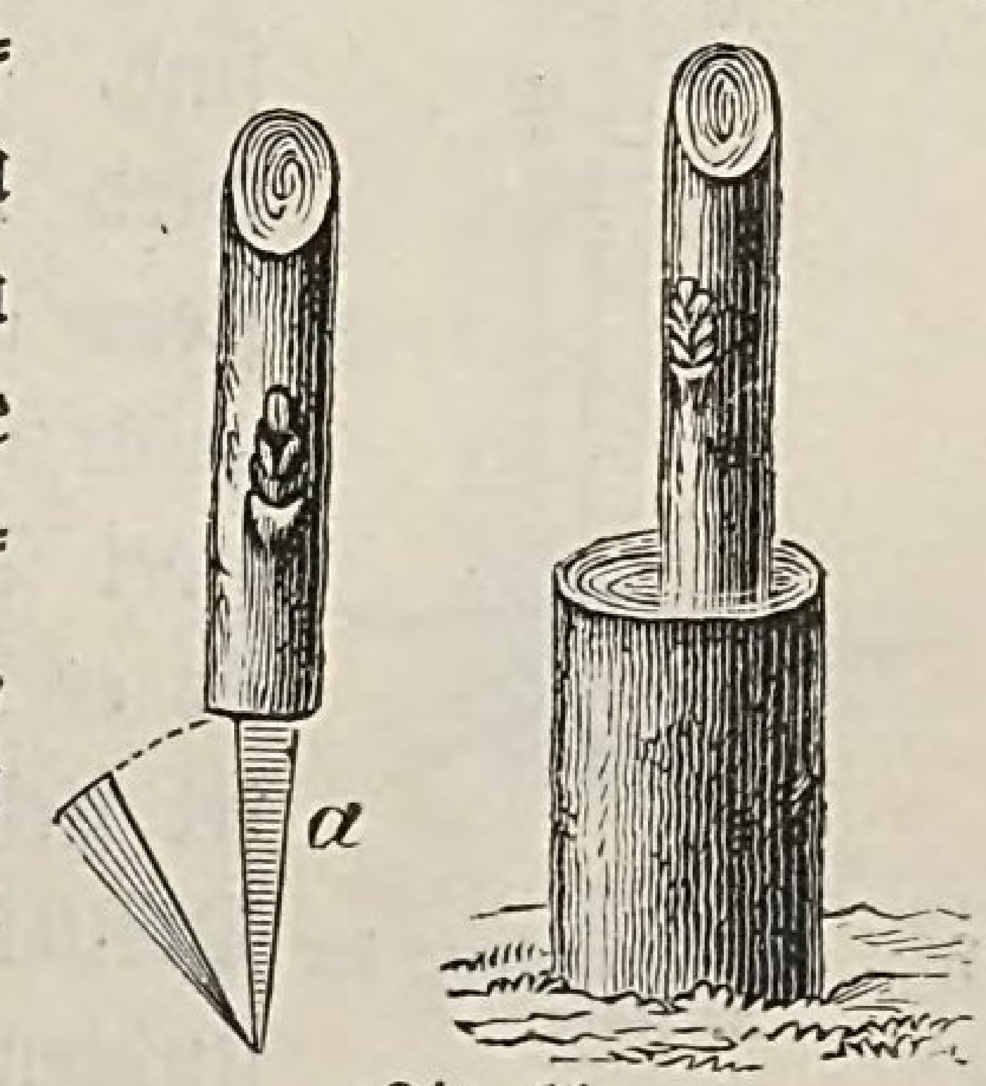


Fig. 55.

Das Edelreis wird keilförmig zugeschnitten und der Zapfen (a), Fig. 55, entrindet, dann setzt man den Theil a in die Spalte b und verbindet gut.

In der Praxis werden diese Veredlungsarten noch in zahlreichen anderen Formen ausgeführt, so dass der Neigung des Schulgärtners freier Spielraum gelassen ist.

Man übe nur wenige Veredlungsarten und trachte diese exact durchzuführen.

Im ersten Frühjahre hat der Schulgärtner nur einen Schlag mit Wildlingen bepflanzt; im zweiten Frühjahre wird der zweite Schlag mit Wildlingen besetzt und der erste veredelt; im dritten Frühjahre hat nun der erste Schlag einjährige Veredlungen, der zweite wird veredelt und der dritte Schlag mit Wildlingen besetzt.

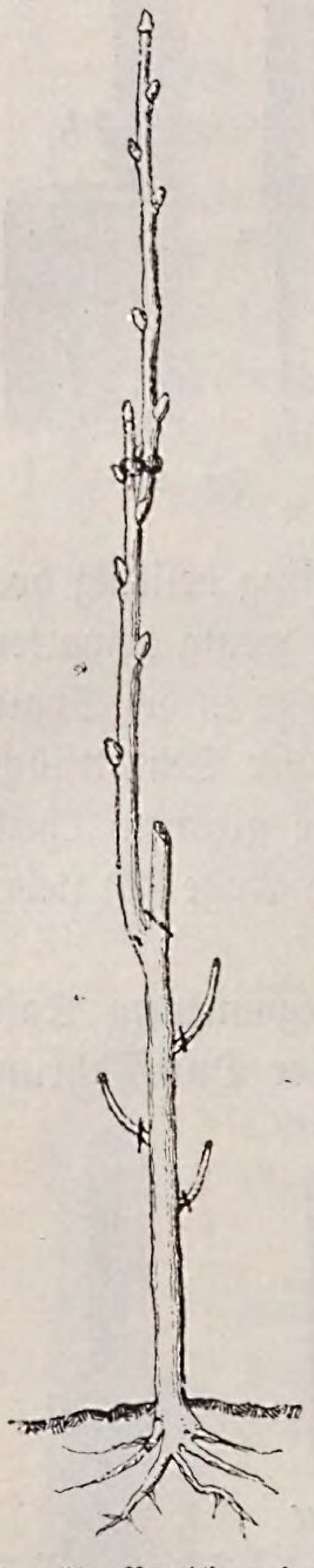


Fig. 56. Veredlung im 2. Jahr.

Und so geht es fort, bis nach sechs Jahren der erste Schlag hochstämmige Bäumchen hat. Diese werden ausgegraben, verkauft oder verschenkt, und der Schlag wird neuerdings rigolt, gedüngt, und durch mehrere Jahre mit einer Hackfrucht, z. B. Erdäpfel bepflanzt. Dies ist der Turnus, der in einer ordentlichen Baumschule eingehalten werden muss.

2. Das Beschneiden.

Kehren wir zu der einjährigen Veredlung zurück. Ist dieselbe im Frühjahre vorgenommen worden, so wird etwa im Juni der Verband gelöst, und nur ein einziger Trieb — der oberste — gelassen, die anderen werden mit den Fingernägeln entspitzt, sobald sie etwa 8—10 *cm* lang geworden sind. Im zweiten Frühjahre nach der Veredlung wird der eine unberührt gelassene Trieb mindestens auf die Hälfte über einem guten Auge eingekürzt. Sollte er sehr schwach sein, so werden zwei Drittel und noch mehr davon weggeschnitten, ist er dagegen sehr stark, so können auch zwei Drittel stehen bleiben und es wird nur das schwächste Drittel abgeschnitten. Die Seitenaugen des eingestutzten Triebes werden wieder austreiben und das oberste Auge gibt den Verlängerungstrieb, die Seitentriebe werden auf 8—10 *cm* abgezwickt und die bereits im Vorjahre entspitzten ganz weggeschnitten.

So geht es fort, bis man die Kronenhöhe erreicht hat, was schon im dritten Jahre der Fall sein kann, wenn der Boden gut ist.

In Gebirgsgegenden wird man vielleicht fünf Jahre warten müssen. Ist das Bäumchen hoch genug (2 *m*), so werden die obersten Seitenäste nicht mehr abgezwickt, man läſst alle wachsen, und schneidet im Sommer oder nächsten Frühjahre so viele weg, daſs nur drei, vier, oder fünf bleiben. Diese bilden die zukünftige Krone. Bleibt das Bäumchen noch ein Jahr in der Baumschule stehen, so müssen diese fünf Äste etwa auf die Hälfte eingestutzt werden. Fig. 56 und 57.

3. Die Heranzucht der Wildlinge aus Samen geschieht in der Weise, daſs man sich die Kerne selbst sammelt und auf einem gut gegrabenen Beete in einer Entfernung von 15—20 *cm* schütter aussäet. Der Same darf höchstens 2 *cm* stark mit Erde oder gutem Compost bedeckt werden.

Zu dichte Saaten müssen verdünnt werden. Die Saat geschieht entweder schon im Herbste, oder erst im Frühjahre, bei Äpfeln und Birnen.

Für das Steinobst, Kirschen, Zwetschken, Nüsse, Aprikosen und Pfirsiche, empfiehlt es sich immer, die Steine bereits im Herbste in Kistchen, Blumentöpfe und dergleichen Geschirre schichtenweise in Sand einzulegen, zu stratificieren, d. h. vorkeimen zu lassen. Diese Gefäße stellt man an einen nicht zu feuchten Ort, so allenfalls in einen Keller oder in eine Kammer, gräbt sie auch wohl in den Boden selbst ein, wobei man die Oberfläche des Gefäßes gegen Eindringen von Mäusen mit einer Ziegel- oder Steinplatte bedeckt, und legt oder steckt erst im Frühjahre die bereits keimenden Steine in die Saatbeete.

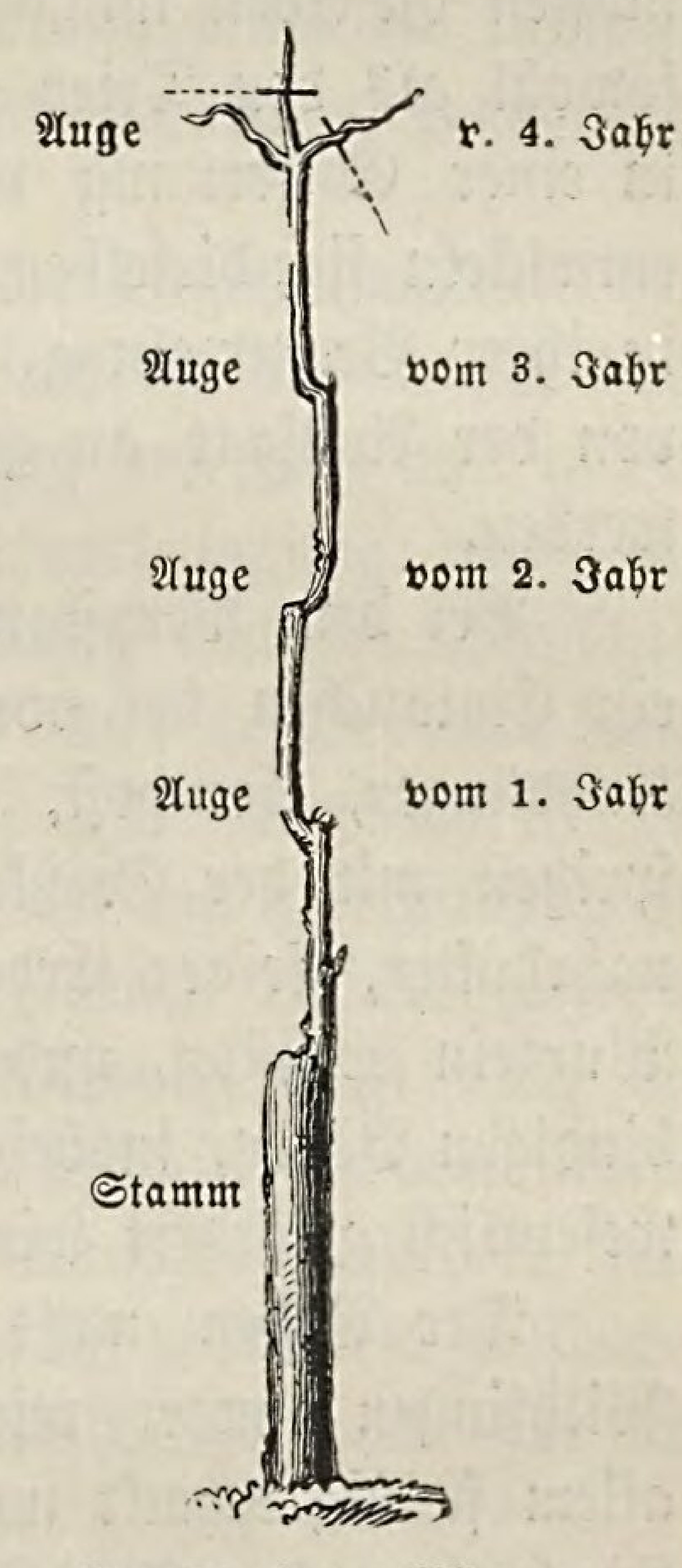


Fig. 57. Kronenbildung.

Die zur Heranzucht der Zwetschkenbäume nothwendige Anzahl von Zwetschkenwildlingen kann man sich für den kleinen Bedarf der Baumzucht im Schulgarten recht leicht aus der Wurzelbrut der in jedem Zwetschkengarten an den Bäumen vorkommenden Wurzelausläufern heranziehen, indem man dieselben sorgfältig mit den feinen Wurzeln

8*

von der Hauptwurzel des alten Baumes trennt, Wurzel und Trieb einkürzt und auf Beete in einer Entfernung von 40--50 *cm* reihenweise aussetzt.

Bei Äpfeln und Birnen ist es empfehlenswert das Verstupfen der Wildlinge vorzunehmen, sobald die Pflanzen zwei Blätter gebildet haben.

4. Das Verpflanzen.

Bei dem Verstupfen müssen die Wurzeln eingekürzt und die Windlinge auf 20 *cm* verpflanzt werden.

Beschattung und reichliches Begießen befördern das Wachsthum. Werden die Saatpflanzen im ersten Jahre nicht sofort pikiert, so müssen dieselben im nächsten Frühjahre, nachdem man die Wurzel sowohl als den Trieb ziemlich eingekürzt hat, auf ein anderes Beet in einer Entfernung von 30—40 *cm* verpflanzt werden. Dadurch entwickeln sich dieselben viel kräftiger, als nicht verpflanzte, besonders in ihrer Bewurzelung, und können im zweiten oder dritten Jahre, von der Aussaat an gerechnet, schon zur Veredlung gut verwendet werden.

Bei dem Verpflanzen der Wildlinge kann man recht zweckmäßig ein Eintauchen der vorher eingekürzten Wurzeln in einen Brei von Kuhdünger, Compost, oder aber ein Eintauchen in Wasser, Überspritzen mit der Gießkanne und nachheriges Überstreuen mit guter, nahrhafter, feiner Erde vornehmen, wodurch das Austrocknen der Wurzeln verhütet, und das Anwachsen, besonders in schweren und bindigen Böden, insbesondere aber die rasche Neubildung der Wurzeln wesentlich gefördert wird.

Der Boden muss zwischen den Saatreihen oder den pikierten Wildlingen immer rein gejätet, daher rein von Unkraut, und vor allem fleißig behackt und gelockert werden, da letzteres ungemein das Wachsthum der Wildlinge fördert. Auch darf nach starken Regengüssen und Schlagregen, wo die Bodenoberfläche meist eine feste Kruste bildet, das Lockern des Bodens nie versäumt werden. Ein Überstreuen der Saatbeete mit gebrauchter Gerberlohe oder Moos ist zur Lockerhaltung des Bodens zu empfehlen.

Sind die Wildlinge kräftig herangewachsen, so werden dieselben im Frühjahre auf das Beet, wo wir unsere Obstbäume heranziehen

wollen, ausgepflanzt; hierbei ist ein dichtes Pflanzen, in der Meinung, eine größere Anzahl Bäume auf einer gegebenen Fläche heranzuziehen, ein großer Fehler, der sich durch schwache, rasch in die Höhe geschossene Bäumchen rächt, da sich dadurch die heranwachsenden Bäumchen mit ihren Wurzeln gegenseitig drängen, die nothwendige Nahrung entziehen und die vorzunehmenden Arbeiten in der Baumschule: wie der Schnitt, die Bodenlockerung u. s. w. bedeutend erschwert sind.

Die Wildlinge sollen daher bei dem Auspflanzen auf eine allseitige Entfernung von 60—80 *cm* zu stehen kommen.

5. Die Erziehung der Zwergbäume.

Die Erziehung der Zwergbäume ist mühsamer und erfordert größeres Verständnis. Schon bei der Veredlung muss die künftige Form des Baumes festgestellt und darnach der Schnitt vorgenommen werden.

Im allgemeinen wird geschnitten, um die Vegetationskraft der Bäume zu beleben, zu reizen. Die Vegetationskraft äußert sich nach zwei Richtungen, nämlich in der Hervorbringung von Holz und in der Bildung von Fruchtansätzen. Durch die Hervorbringung von Holz soll der Baum größer werden, durch die Bildung von Fruchtansätzen soll er uns mit Früchten erfreuen. Letzteres kann er aber nur dann thun, wenn er Äste und Zweige, d. h. Holz hat. Deshalb ist bei der Erziehung der Bäume alles Augenmerk auf die Holzbildung zu richten; bei der Cultur der bereits herangezogenen Bäume dagegen auf die Fruchtbildung. Von diesen zwei Richtungen ist auch der Schnitt bedingt. Holzbildung verlangt kurzen Schnitt, Fruchtbildung langen. Das gilt bei dem Schnitte im unbelaubten Zustande, also im Winter und ersten Frühjahre. Der Schnitt im belaubten Zustande, also im Spätfrühjahre, im Sommer und Frühherbste wirkt nur auf die Fruchtbildung.

Sprechen wir nun vom Schnitte im unbelaubten Zustande als dem wichtigsten. Vor uns steht eine einjährige Veredlung; sie hat nur einen Trieb. Ich halte das Messer in der Hand und stelle die Frage: „Was will ich?" Antwort: „Ich will ein hohes Bäumchen." Demgemäß schneide ich nun den Edeltrieb, so leid es dem Anfänger auch sein mag, so ab, dass der Schnitt gerade über einem Auge aufhört, und zwar je nach der Stärke des Stämmchens auf die

Hälfte oder ein Drittel der Länge. Was wird geschehen? Der von den Wurzeln aufgenommene Saft wird nun, statt sich auf die 20 Augen des unbeschnittenen Stammes zu vertheilen, bloß 3—4 Augen zu versorgen haben. Der Andrang des Saftes ist daher ein sehr großer.

Das oberste Auge wird einen sehr starken Trieb erzeugen, das zweite einen schwächeren, das dritte, zunächst an der Edelstelle, wird in gutem Boden vielleicht einen kurzen Spieß treiben. Die beiden letzteren werden im Sommer auf etwa 10 *cm* abgestutzt, den obersten Trieb lässt man ungehindert wachsen. Sollte er sich biegen, so binde man ihn an einen beigesteckten Stab.

Im nächsten Jahre wird derselbe Vorgang eingehalten, nur dass man einen sehr starken, etwa fingerdicken Trieb nicht mehr auf drei Augen zurückschneiden wird, sondern nur so weit, als er schwach ist, also vielleicht bis zur Hälfte. Im August dieses Jahres kann man die im Vorjahre auf 10 *cm* eingestutzten Triebe bereits ganz wegnehmen, und zwar derart, dass der Trieb knapp an dem Stamme abgeschnitten wird, und der Schnitt die kleinste Fläche, einen Kreis bildet. So wird fortgefahren, bis das Bäumchen die beabsichtigte Höhe erreicht hat.

Kehren wir zur einjährigen Veredlung zurück und stellen wir wieder die Frage: „Was will ich?“ Antwort: „Drei Äste.“ Gut! Der Schnitt wird ebenso geführt wie vorstehend. Der Erfolg, nämlich ein langer Trieb aus dem obersten Auge, ein kürzerer aus dem zweiten, und ein ganz kurzer, aus dem dritten, ist derselbe. Natürlich werden aber jetzt die zwei untersten Triebe nicht entspitzt, dafür kann im August der oberste Trieb entspitzt werden. Dadurch wird der Saft zurückgedrängt und kommt den zwei unteren Ästen zu Gute. Im Herbste hat man ein Bäumchen mit drei Ästen. Will man im zweiten Jahre diese drei Äste verlängern, so schneidet man sie auf drei Augen zurück. Der Trieb aus dem obersten Auge wird frei wachsen gelassen, die anderen zwei werden im Sommer entspitzt und bilden bereits Fruchtholz.

Nehmen wir nochmals die einjährige Veredlung, fragen wir wieder: „Was wollen wir?“ Antwort: „Vier Äste.“ Denken wir einmal nach. Als wir drei Äste wollten, schnitten wir auf drei Augen; jetzt wollen wir vier Äste, also müssen wir auf vier Augen schneiden. — Halt, gefehlt! Die Erfahrung hat uns gezeigt, dass

aus drei Augen keine gleich großen Äste entstanden sind, es würde uns wahrscheinlich das vierte Auge gar nicht austreiben und schlafend bleiben.

Was thun? Wir schneiden gar nur auf zwei Augen; wir werden dadurch zwei sehr starke Äste erhalten. Im nächsten Frühjahr schneiden wir diese Äste wieder auf zwei Augen, und wir haben vier Äste.

Erst jetzt nachdem wir gleichsam das Gerippe der Bäume gebildet haben, können wir daran denken, Fruchtholz zu erzeugen.

Das Fruchtholz bildet sich im allgemeinen an den Seitenästen. Wir müssen daher Seitenäste erzeugen! Dies geschieht, wenn wir den im Vorjahre gewachsenen Trieb auf etwa fünf, sechs, sieben Augen schneiden, aus dem obersten wird ein etwas schwächerer Verlängerungstrieb entstehen. Der zunächststehende wird auch noch ziemlich stark wachsen und muss deshalb zeitig und mehreremale entspitzt werden.

Die andern Augen werden meist kurze Seitentriebe bilden, die sehr bald zu Fruchtholz werden. Sollte der eine oder der andere Seitentrieb zu stark wachsen wollen, so wird er ebenfalls entspitzt.

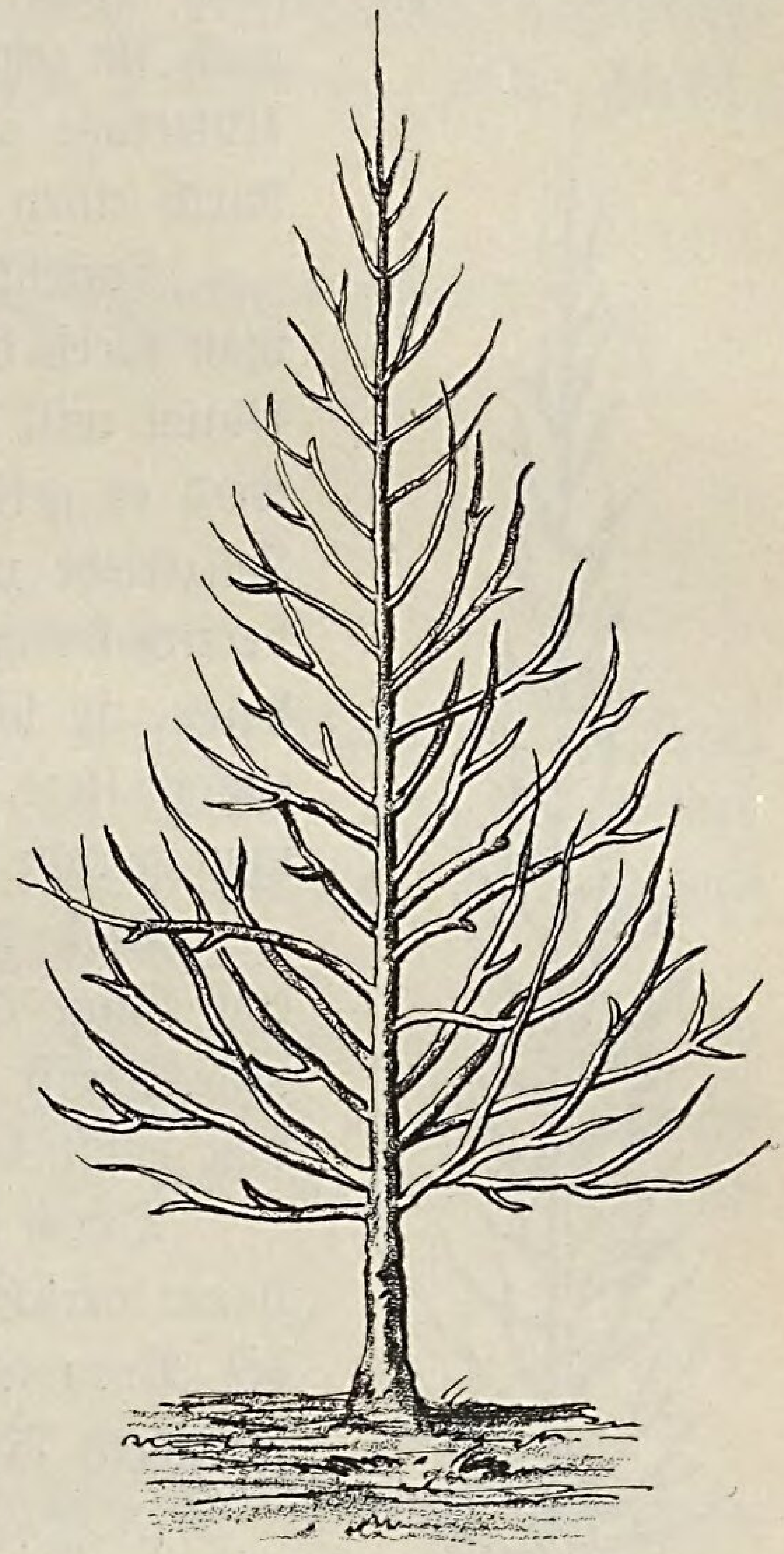


Fig. 58. Pyramide.

Damit wäre im großen ganzen das Wesen des Schnittes erklärt. Alle andern Manipulationen sind gleichsam Ausnahmen. Einige will ich noch besprechen. Will ich niedrige Bäume, und recht bald Früchte, so müssen die Obstarten auf Zwergunterlagen veredelt sein, wodurch das Bäumchen ein schwächeres Wachsthum erhält. Solange ein Baum stark in das Holz wächst, d. h. jährlich meterlange Verlängerungsäste treibt, so lange wird er auch nicht tragen; deshalb ist alle Mühe so ziemlich vergebens, oder — man ruiniert den Baum und macht ihn krank.

Es gibt Obstsorten, z. B. der Edelborsdorfer, die erst dann tragen, wenn ein mächtiger Baum dasteht, und der Wuchs etwas nachlässt.

So ein Baum ist aber gesund und bringt die Jahre reichlich ein; er kann uns ein Jahrhundert mit seinen Gaben erfreuen, während ein Zwergbaum zwar schon im dritten Jahre trägt, aber auch im zehnten vermöge seiner schwachwüchsigen Unterlage an Altersschwäche zugrunde geht und durch einen anderen ersetzt werden muss.

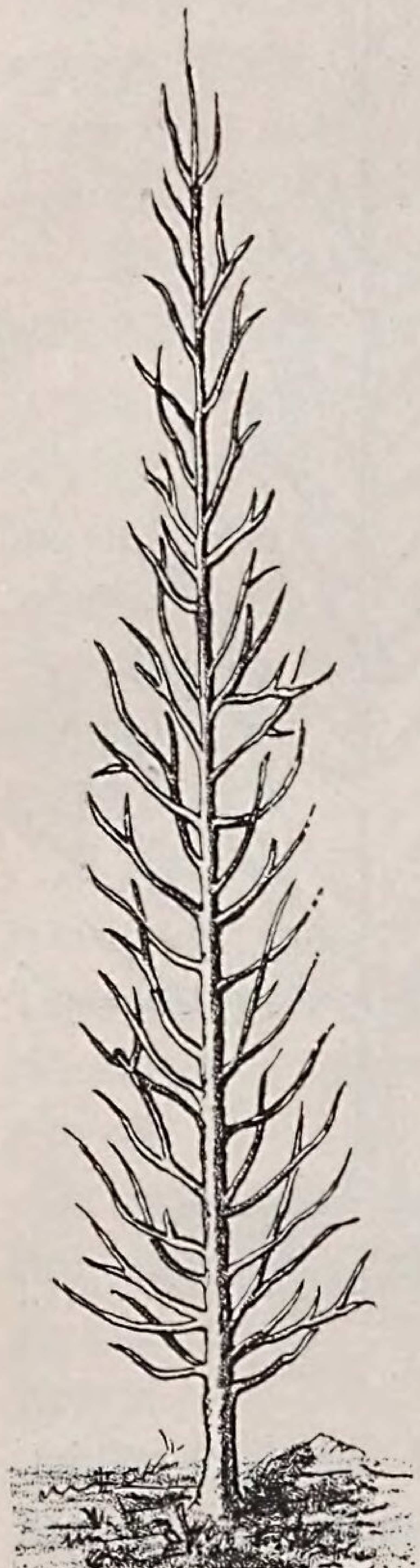


Fig. 59. Der Säulenbaum.

Erzieht man einen Spalierbaum, so muss man zuerst die untersten Äste erzeugen; denn der Baum will immer in die Höhe, und nur selten wird es gelingen, die unteren Partien zu einem Holztriebe zu vermögen, wenn die obere Partie bereits fertig ist. Will ein Ast die übrigen überholen, so biege man ihn so, dass er fast horizontal liegt, jenen aber der schwächer ist, lasse man gerade aufwärts wachsen.

Dies wären die Hauptregeln. Hat man erst einige Erfahrung und selbe ist durch Wort und Schrift nicht zu ertheilen, so wird man bald von selbst das Beste herausfinden.

Durch regelrechten Schnitt, kann der Zwergbaum verschiedene Form erhalten von denen sich die Pyramide besonders zur Bepflanzung der mittleren Rabatte im Schulgarten eignet.

a) Die Pyramide. Die Pyramide ist eine der besten Formen für Zwergbäume und verdient insbesondere Aufnahme in den Schulgarten, sie soll vorwiegend bei der mittleren Rabatte Verwendung finden.

Bei guter Pflege und richtigem Schnitte erhält die Pyramide nachfolgende Form; wird der Schnitt vernachlässigt, so geht sie in die Buschform über, die minder schön ist. Fig. 58.

Die besten Äpfelsorten für Pyramidenform sind: Englische Spital-Reinette, reift Herbst; Winter-Goldparmäne, reift Winter;

Muscat-Reinette, reift Winter; Carmeliter-Reinette, reift Winter; königlicher Kurzstiel, reift Winter; große Casseler-Reinette, reift Winter; Oberdieks-Reinette, reift Winter; gelber Bellefleur, reift Winter. Die besten Birnensorten sind: Gute Louise von Avranches, reift Herbst; Williams Christbirne, reift Herbst; Clapp's Favorite, reift Herbst; Esperens Herrenbirne, reift Herbst; holzfarbige Butterbirne, reift Herbst; Clairgeau's Butterbirne, reift Herbst;

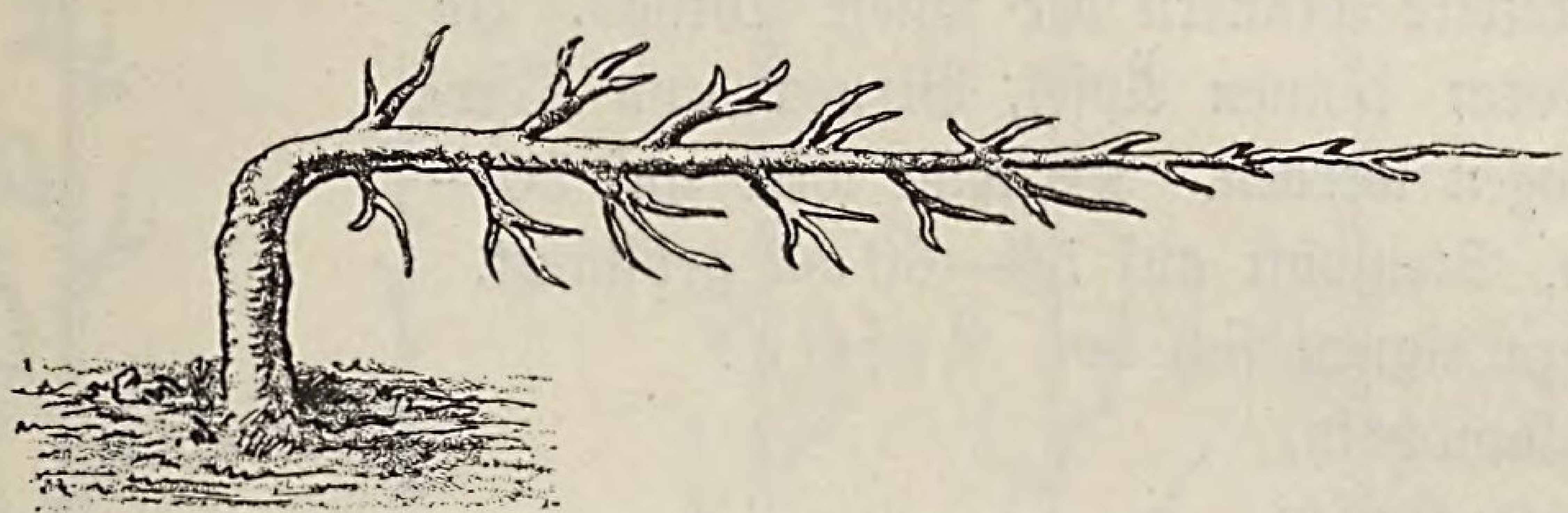


Fig. 60. Einarmiger Cordon.

Napoleon's Butterbirne, reift Herbst; Liegel's Winter-Butterbirne, reift Winter; Josefine von Mecheln, reift Winter; Andenken an den Congreß; Hartenpout's Herbst-Butterbirne; Herzogin von Angoulême; Präsident Maß; Winterdechantsbirne.

b) Der Säulenbaum nimmt wenig Raum ein, so daß die Bäume nur zwei Meter weit auseinander entfernt zu sein brauchen. Diese Form eignet sich für alle schwach in's Holz wachsenden Birnensorten. Fig. 59.

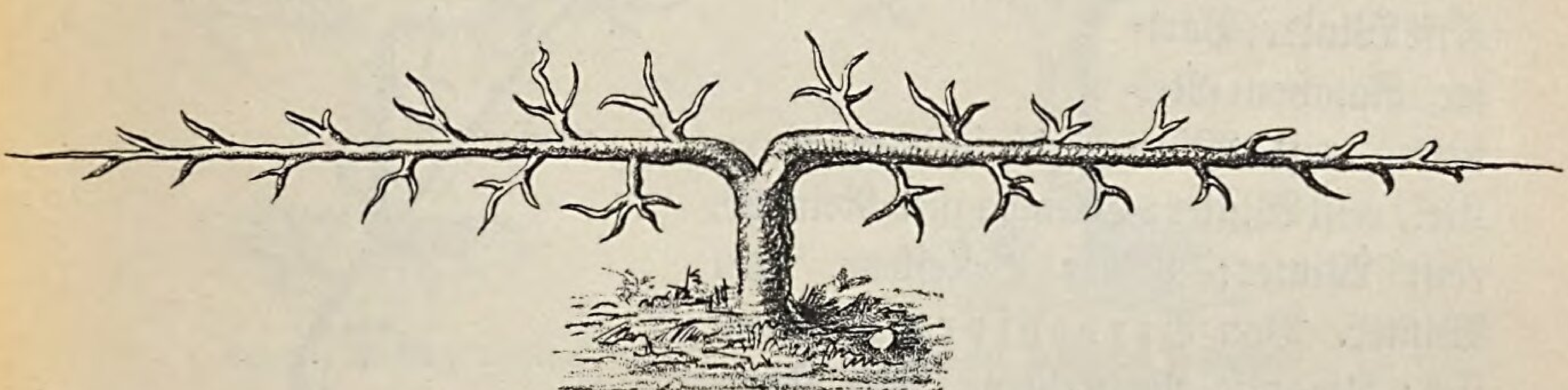
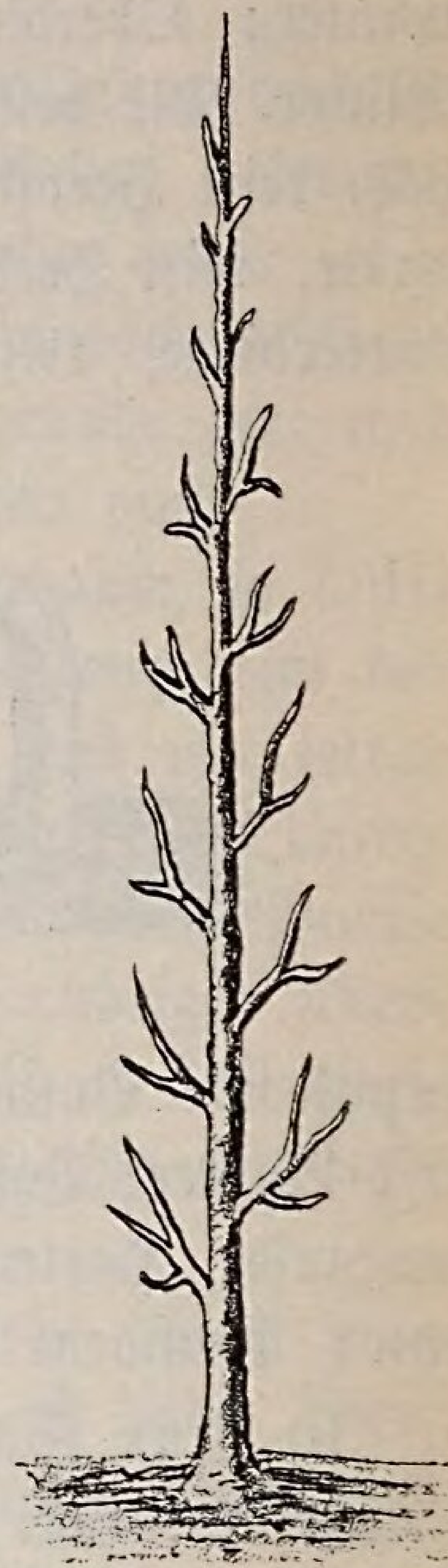


Fig. 61. Zweiarmiger Cordon.

c) Der Cordonbaum, ist eine Baumform, die sowohl für den Apfel- als Birnbaum sich gut eignet, und selbst in dem kleinsten Schulgarten Raum findet. Da diese Form nur aus einem Hauptstamme mit kurzem Fruchtholze besteht, welcher längs eines horizontalen Drahtes gezogen wird. Insbesondere dient diese Baumform, ein- und zweiarmiger Cordon, zur Einfassung der Wege, Gemüsebeete,

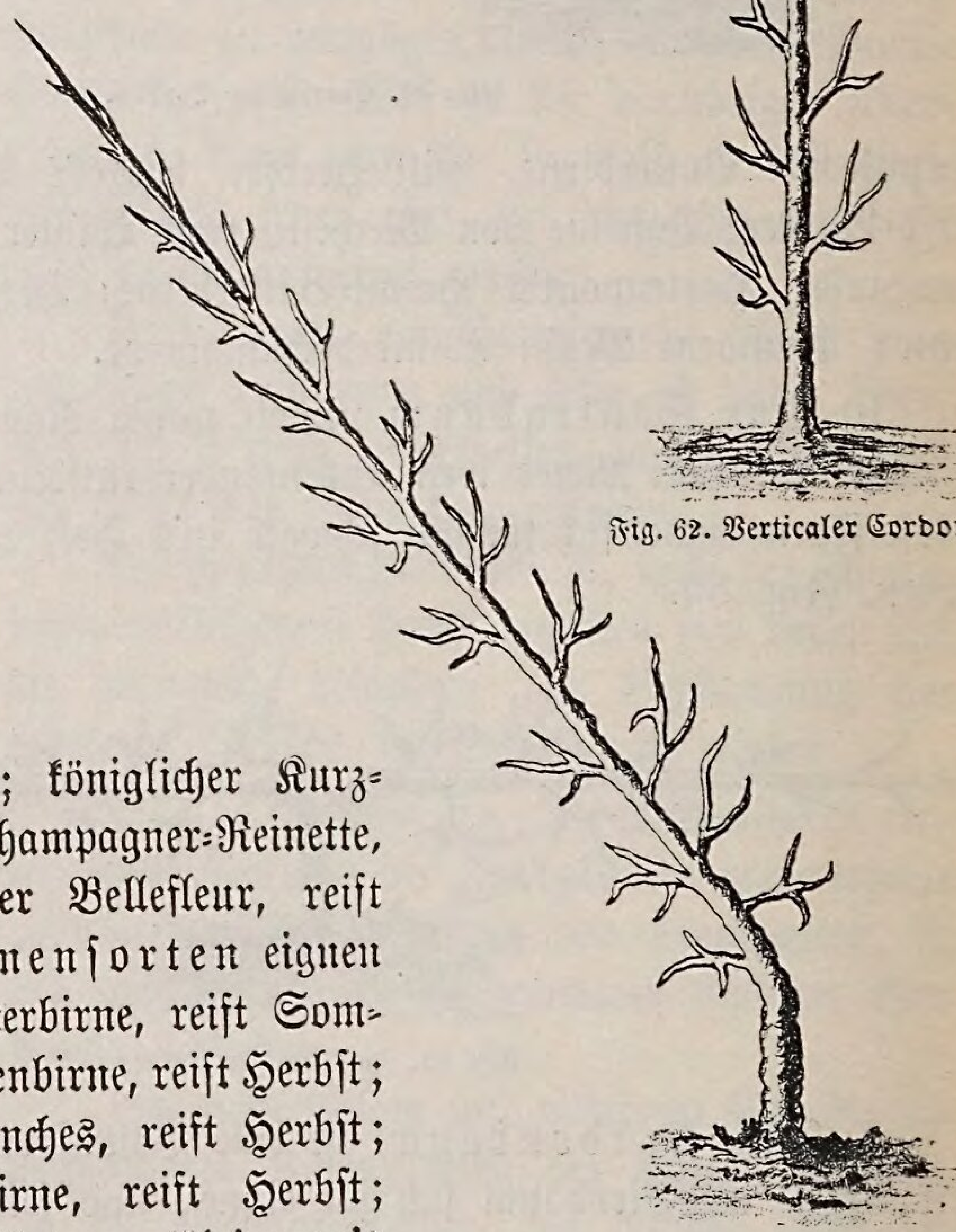
Rabatten und Spaliere, welche sie wie eine Guirlande umziehen, und nicht nur dem Schulgarten eine große Zierde gewähren, sondern auch baldigst sehr reichen Ertrag geben. Die Cordonbäume werden auf eine Entfernung von 3 *m* gepflanzt. Fig. 60.


Fig. 62. Verticaler Cordon.

Zur Bekleidung schmaler Mauern eignet sich der vertical gezogene Cordon vorzüglich, für etwas breitere Mauern der schiefe Cordon. In dieser Form können Äpfel, Birnen und Pfirsiche gezogen werden. Kernobst wird auf 30—40 *cm*, Steinobst auf 50—60 *cm* gepflanzt.

Hiezu eignen sich von Äpfeln:

Charlamovsky, reift Herbst; Kaiser Alexander, reift Herbst; weißer Wintercalville, reift Winter; Winter-Goldparmäne, reift Winter; grüner Lothringer-Reinette, reift Winter; Orlean-Reinette, reift Winter; Pariser Rambour-Reinette, reift Winter; königlicher Kurzstiel, reift Winter; Champagner-Reinette, reift Winter; gelber Bellefleur, reift Winter. Von Birnensorten eignen sich: Amanlis Butterbirne, reift Sommer; Esperens Herrenbirne, reift Herbst; gute Luise v. Avranches, reift Herbst; Vereins-Dechantsbirne, reift Herbst; Regentin, reift Winter; Clairgeau's Butterbirne, reift Herbst; holzfarbige Butterbirne, reift Herbst; Herzogin von Angoulême, reift Herbst, — Winter; Diels Butterbirne, reift Winter.


Fig. 63. Schiefer Cordon.

d) Der Spalierbaum. Zur Überkleidung von Mauern und Gebäuden eignen sich die Spalierbäume in regelmäßiger und auch in unregelmäßiger Form recht gut. Die Anpflanzung von Spalierbäumen an den Gebäuden, dient nicht nur zur Verschönerung derselben, sondern liefert auch einen reichen Ertrag.

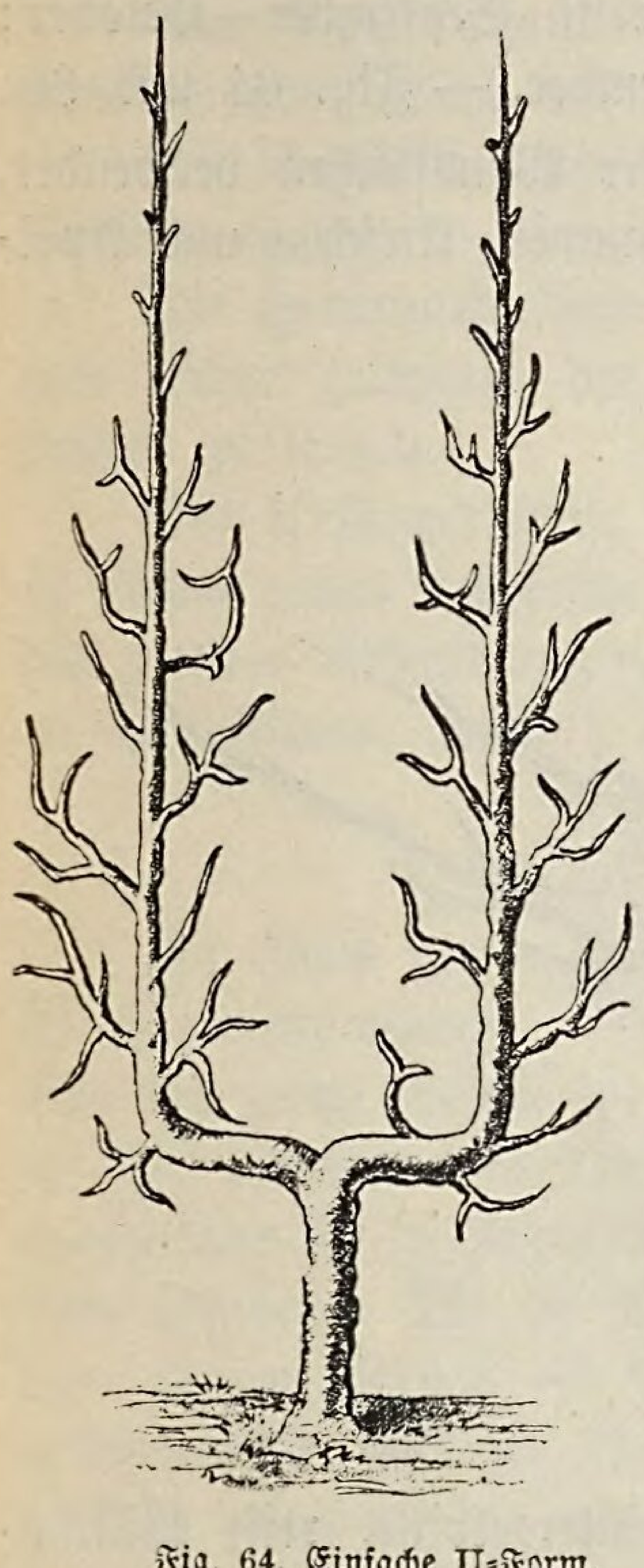


Fig. 64. Einfache U-Form.

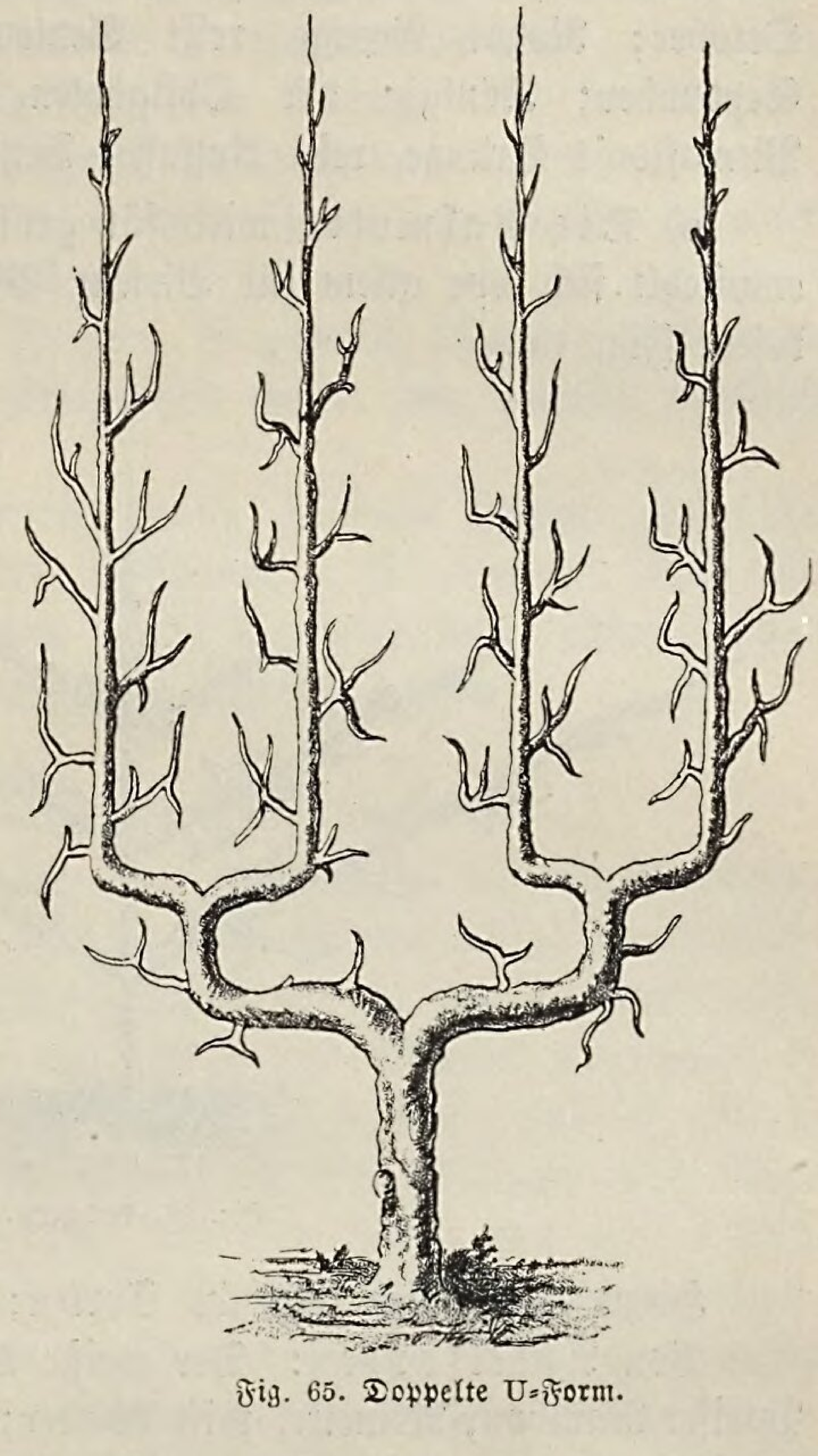


Fig. 65. Doppelte U-Form.

Soll der untere Theil der Mauer frei bleiben, so zieht man das Spalier als „Hochspalier." — Der Schnitt erfolgt wie bei den Zwergbäumen, nur daß hier die Äste ausschließlich nach zwei Seiten gezogen werden. Eine der einfachsten Formen für den Spalierbaum ist die U-Form, die sich sowohl für Birnen, Äpfel, als auch insbesondere für Pfirsiche eignet. Man pflanzt die U-Form auf 80 *cm* bis auf 1 *m* Entfernung auseinander, Pfirsiche etwas weiter. Von

Pfirsichsorten eignen sich insbesonders: Der amerikanische Früh-Pfirsich, reift Mitte Juli; Early Alexander, reift Juli; beide selbst für hohe rauhe Lageu empfehlenswerte, früh reifende Sorten; frühe Purpur-Pfirsich, reift August—September; rothe Magdalena-Pfirsich, reift August—September; Galande, reift September; Lord Palmerston, reift October; Erzherzog Johann, Teton de Venus, reift September—October; Royal George, reift September; Sienlle-Pfirsich, reift September; Königin der Obstgärten, reift September—October; Pitmaston's Orange, reift August—September. — Fig. 64 und 65.

e) Die Palmette wird für größere Wandflächen verwendet, empfiehlt sich vor allem für Birnen, Pflaumen, Kirschen und Aprikosen. Fig. 66.

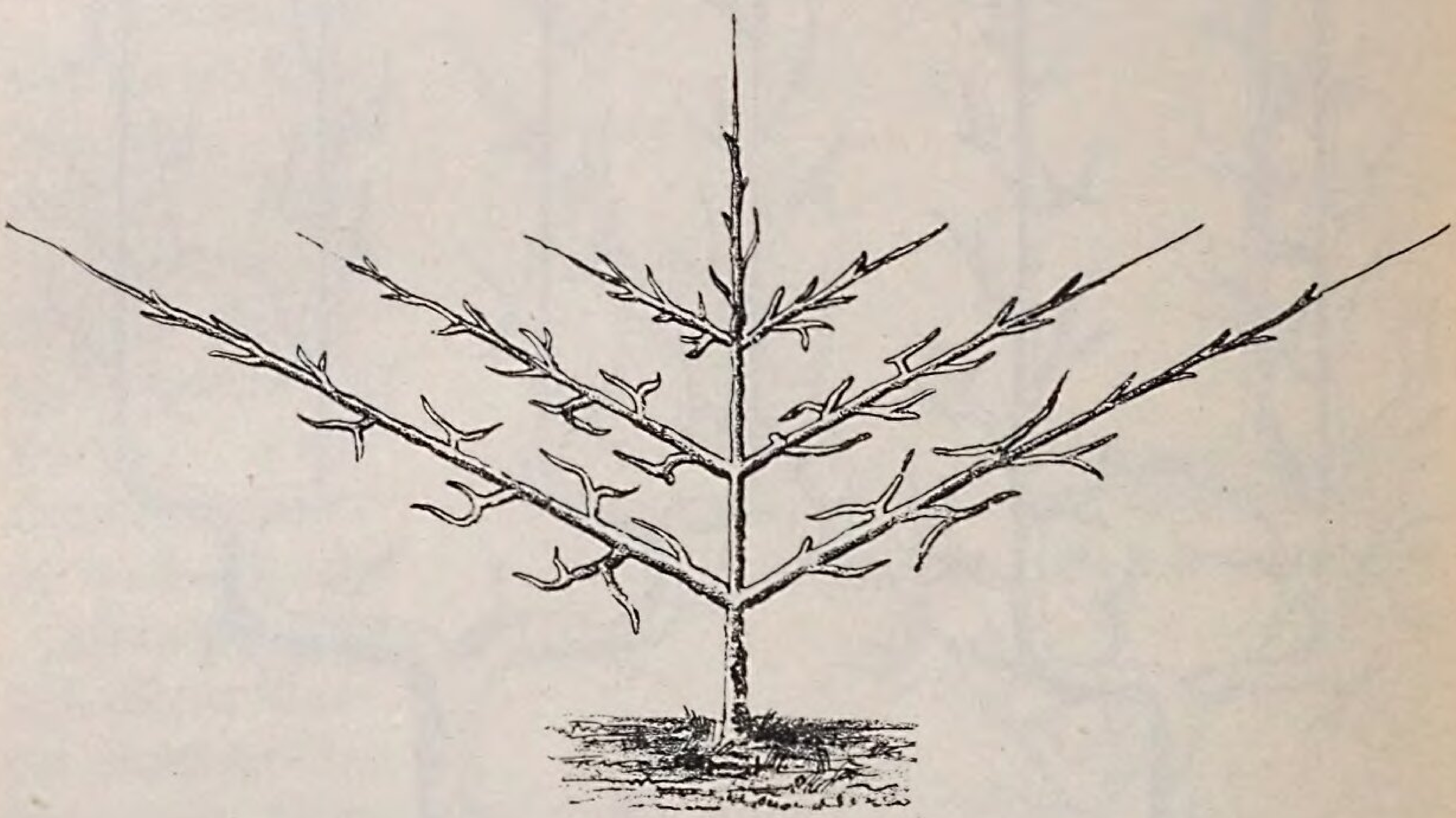


Fig. 66. Palmette.

Hiezu eignen sich folgende Sorten:

Von Äpfelsorten: Der weiße Wintercalville, reift Winter; Pariser Rambour-Reinette, reift Winter; Winter Goldparmäne, reift Herbst—Winter; Kaiser Alexander, reift Herbst; gelber Bellefleur königlicher Kurzstiel, reift Winter.

Von Birnensorten: Napoleon's Butter-Birne, reift Herbst; Diel's Butterbirne, reift Herbst; Herzogin von Angoulême, reift Herbst; Clairgeau's Butterbirne, reift Winter, holzfarbige Butterbirne, reift Winter; Winterdechantsbirne, reift Winter; Hardenpout's Butterbirne, reift Winter.

Von Pflaumen- und Zwetschkensorten: Rothe Nectarine, reift August; italienische Zwetschke, reift September; Frankfurter Pfirsichzwetschke, reift September; Bavay's Raineclaude, reift September.

Von Kirschensorten: Herzogin von Angoulême, reift dritte Woche der Kirschenzeit; Königin Hortensia, reift vierte Woche der Kirschenzeit und Schatten-Amarelle an Schattenwänden.

Von Aprikosen: Aprikose von Nancy, reift im August; Aprikose von Breda, reift August; Triumph von Trier.

Die Palmette wird je nach ihrer Form und Größe, in einer Entfernung von 2—6 *m* gepflanzt.

Die Heranzucht dieser Formen ist ziemlich schwierig und wird nur jenem gelingen, der Gelegenheit hatte, den Schnitt praktisch kennen zu lernen.

Der Anfänger kaufe bereits fertig geformte Bäume und suche in einem guten Lehrbuche des Obstbaues, z. B. „Lucas", Rath für die weitere Behandlung. Uns würde die Besprechung dieser Formen zu weit führen, weshalb wir davon absehen müssen.

6. Pflanzung der Zwergbäume.

Zu einem guten Gedeihen der Zwergobst- und Spalierbäume ist eine entsprechende Pflanzung und weitere Pflege unerläßlich. Wo der ganze Boden des Schulgartens auf 40—60 *cm* rigolt wird, ist dies die beste Bodenlockerung. Wird das Rigolen unterlassen, so mache man für freistehende Zwergbäume $1^1/_2$ *m* breite, und 60—80 *cm* tiefe Gruben. Für die Auspflanzung der Spalierbäume wird längs der ganzen Mauer ein Graben von 1 *m* Breite und 60 *cm* Tiefe ausgeworfen. Ist der Boden nass, so kann unten eine Mauerschuttschichte gelegt werden und der Graben mit lehmiger Erde und Compost gemengt, ausgefüllt werden. Bäume mit schwach wachsender Unterlage, werden bis zur Veredlungsstelle eingepflanzt. Bei dem Pflanzen werden die Zwergbäume an den Wurzeln etwas eingekürzt und beschädigte Wurzeln entfernt. Die Grube wird mit guter Erde angefüllt, der Baum in der richtigen Tiefe eingesetzt, die Wurzel mit Compost bedeckt, gut eingeschlämmt und dann erst die Grube mit Erde vollgefüllt. Die Bäume am Spalier werden nicht unmittelbar an die Mauer, sondern 30—40 *cm* davon entfernt, etwas schief gegen

die Mauer eingepflanzt. Zum guten Gedeihen der Spalierbäume empfiehlt sich die Anlage einer 1 *m* breiten Rabatte, die mit Erdbeeren bepflanzt wird und so den Baum vor Beschädigungen schützt. Alljährlich müssen die Bäume frisch angebunden und dabei alle Unreinigkeiten und Insectenlarven sorgfältig entfernt werden. Eine regelmäßig reichliche Düngung darf bei Zwergbäumen nicht unterlassen werden. Diese wird entweder in flüssiger Form oder als Compost gegeben. Soll die Düngung ausgenützt werden, so muss der Dünger zu den feinen Haarwurzeln, die sich unterhalb der Kronenausläufer befinden, gelangen. Das regelmäßige Anbinden der Triebe darf nicht außeracht gelassen werden.

7. Der Hochstamm.

Als Hochstamm findet der Obstbaum im Schulgarten nur eine beschränkte Verwendung, da er zu viel Raum einnimmt, dagegen können hochstämmige Obstbäume in größeren Schulhöfen und als Alleebäume vor der Schule ausgepflanzt werden.

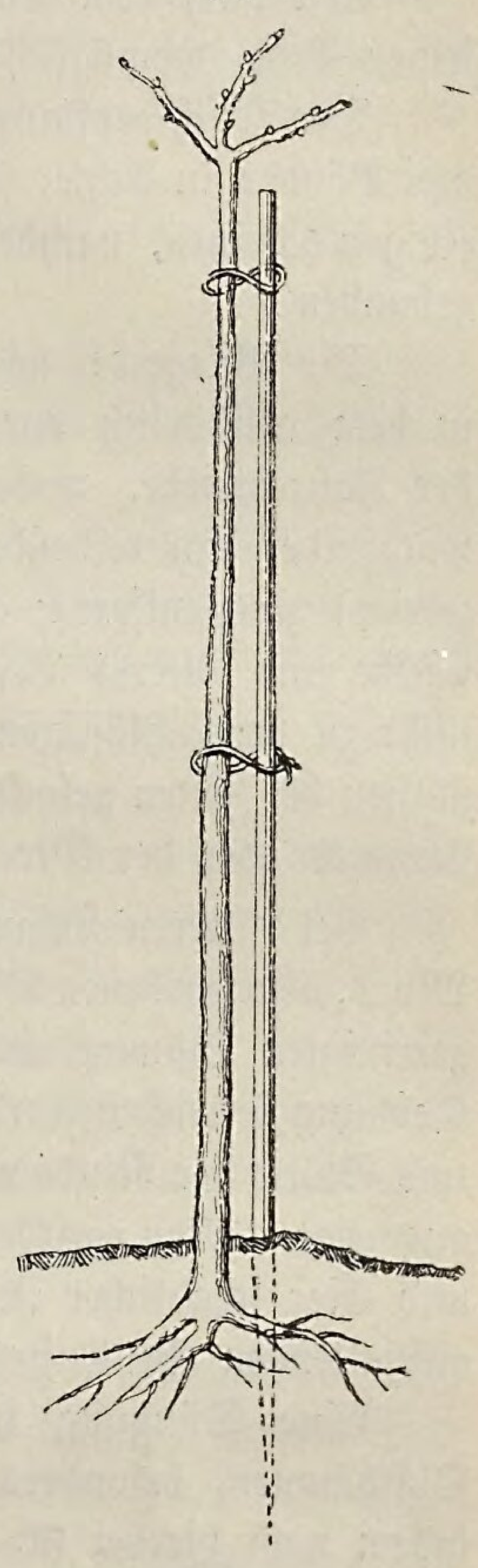
Wo aber der hochstämmige Obstbaum zur Anpflanzung kommt, muss der Boden, wenn derselbe nicht schon bei der Anlage des Schulgartens rigolt wurde, gehörig vorbereitet werden, indem man für die Frühjahrspflanzung schon im Herbste oder Winter 60—80 *cm* tiefe und $1\frac{1}{2}$ *m* breite, viereckige Baumgruben auswirft, weil durch diese Form viel mehr Boden gelockert wird, als durch die gebräuchliche runde tiefe Grube. Die ausgeworfene Erde des Untergrundes wird, wenn dieselbe allenfalls steinig, schotterig oder mager ist, mit guter, zugeführter Erde vermengt oder ganz durch solche ersetzt.

Eine Woche vor der Pflanzung muss die Baumgrube vollkommen ausgefüllt werden, damit sich die gelockerte Erde entsprechend setzen kann und der zu pflanzende Baum durch das spätere Einsinken der Erde, wie dies bei erst unmittelbar vor der Pflanzung zugeschütteten Gruben immer der Fall ist, nicht zu tief mit dem Stamme, (einer der größten Fehler in unserer Obstbaumzucht) im Boden zu stehen kommt.

Die Baumgrube muss, nachdem die Erde nach einiger Zeit etwas eingesunken ist, nochmals aufgefüllt werden, und zwar immer etwas höher (30—40 *cm*) als die umgebende Oberfläche verbleiben.

Es muss ferner ein gehörig starker, entrindeter und glatter, unten zugespitzter Baumpfahl — Mittelstärke 10 *cm*, Länge 3 *m* — vor dem Pflanzen und Zufüllen der Grube in dieselbe, u. z. noch in die feste, nicht gelockerte Untergrundschichte derselben fest eingetrieben werden.

Fig. 67.



Der zu pflanzende Baum wird an den Wurzeln nur um Weniges eingekürzt, damit dadurch frische Schnittflächen, welche das Anwachsen und die Bildung von feinen Saugwurzeln begünstigen, entstehen. Die Schnittflächen müssen aus demselben Grunde sämmtlich nach abwärts zu liegen kommen. Alle zerquetschten, zerrissenen, mit einem Worte beschädigten, sowie zu langen Wurzeln müssen bis auf den gesunden Theil weggeschnitten werden. An der Krone des Baumes werden die vorhandenen Äste nur wenig zurückgeschnitten, und wird immer möglichst die Form der Pyramide, also ein längerer Mittelstamm mit kürzeren Seitenästen durch den Schnitt zu erzielen getrachtet. Es ist dies auch die Art und Weise des Beschneidens für die späteren Jahre, daher darf der Mitteltrieb oder Stamm nie ausgeschnitten werden, um eine scheinbar geeignetere (luftige) Baumform zu bekommen.

Es ist dies wohl zu beachten, weil dieser Fehler bei der Pflanzung hochstämmiger Obstbäume häufig gemacht wird, und man besonders in dem räumlich beschränkten Schulgarten oder Schulhofe eine hoch hinaufgehende, wenig Schatten machende Krone erzielen muss.

Der Obstbaum wird möglichst hoch aus dem Boden gepflanzt, so dass der Wurzelhals in gleicher Höhe mit dem oberen Rande der Baumgrube zu stehen kommt, nie aber tiefer, da das gute Gedeihen des Obstbaumes durch eine zu tiefe Pflanzung gefährdet ist.

Sind die Wurzeln des gepflanzten Baumes halb mit Erde bedeckt, so werden dieselben eingeschlämmt, indem man eine volle Kanne Wasser auf und zwischen dieselben gießt, wodurch sowohl alle hohlen Räume zwischen den Wurzeln mit feiner Erde ausgefüllt, als auch sämmtliche Wurzeln mit einem Erdbrei überzogen werden.

Erst nach dem Einschlämmen werden die Wurzeln vollends mit feiner Erde, womöglich Composterde, bedeckt.

Der frisch gepflanzte Baum wird nach dem Pflanzen leicht durch drei Bänder in Achter (8) Form an den Pfahl gebunden und erst nach einigen Wochen, nachdem sich der Baum etwas gesetzt hat, fest nachgebunden.

Die Pflege der hochstämmigen Obstbäume besteht im allgemeinen in dem alljährlich vorzunehmenden geeigneten mäßigen Beschneiden der Jahrestriebe, wobei man zu dicht stehende oder in die Krone wachsende, sich reibende oder sich zu stark ästelnde Zweige (Gabelzweige) ganz entfernt; auch ist ein Rein- und Lockerhalten der Baumscheibe und öfteres Begießen bei jungen, frisch gepflanzten Bäumen nicht zu vernachlässigen. Einschneidende Bänder an den Stämmen müssen bei Zeiten gelockert, alle entstehenden Veränderungen des Baumstammes oder der Äste sofort gut mit Baumwachs verstrichen werden.

Bei älteren Bäumen müssen der Stamm sowie die Äste von Moos, abgestorbenen Rindentheilen durch Abbürsten gereinigt und die so gereinigten Stämme und Äste mit einem Gemisch von Kalk, Lehm und Kuhdung bestrichen werden. Es trägt dies zur Gesundheit des Baumes und Glätte der Rinde wesentlich bei, und ist selbst bei jungen Bäumen angezeigt. Man zerstört dadurch zugleich eine größere Anzahl Puppen und Eier schädlicher Insecten, sowie den später sich unter der Rinde aufhaltenden Blütenstecher.

Eine Düngung in flüssiger Form ist bei den hochstämmigen Obstbäumen, besonders nach reichen Obstjahren, sehr zu empfehlen, indem man hierbei 30—40 *cm* tiefe Löcher, vom Stamme im Umkreise der Baumkrone entfernt, im Boden macht, mehrmals nach einander mit Dungguß, eine Kanne Mistjauche mit drei Kannen Wasser verdünnt, füllt und dann wieder mit Composterde und Holzasche gemischt verschließt.

Ältere, im Ertrage schon abnehmende Bäume, die einzelne Astspitzen und ganze Äste dürr bekommen, können durch das Ver-

jüngen der Baumkrone gekräftigt werden, indem man die Baumkrone auf stärkere Äste zurückschneidet und sich aus den jungen, neu entstehenden Trieben der zurückgeschnittenen Äste eine vollständig neue, verjüngte Krone heranzieht.

Das Verjüngen ist bei Kernobst (Äpfel, Birnen) im Frühjahre, bei Steinobst (Zwetschken, Kirschen) zeitlich im Herbste vorzunehmen, und ist insbesondere bei Zwetschken alle 6—8 Jahre anzuwenden, da dadurch die Tragbarkeit und besonders die Größe der Früchte bedeutend zunimmt.

Obstbäume mit schlechten, wenig tragbaren Sorten, werden mit guten und wertvollen umgepfropft.

Im Schulgarten können einzelne Bäume mit mehreren Sorten veredelt werden, um so bei beschränkter Baumzahl über ein größeres Obstsortiment zu verfügen.

Ferner muss das Abraupen sorgfältig vorgenommen und es sollen Klebegürtel angebracht werden, um das Hinaufkriechen des Frostspanners zu verhüten. Freistehende Hochstämme sind durch Körbe oder Holzkästen, die von den Schülern angefertigt werden können, vor Beschädigungen zu schützen.

Empfehlenswerte Obstsorten als Hochstämme für den Schulgarten sind (wegen geringer Kronenausbreitung und Beschattung) die Birnen- Zwetschken- und Pflaumenbäume, und zwar die Birnensorten:

Punktierter Sommerdorn, reift Sommer; Salzburger Birne reift Sommer bis Herbst; Liegels Butterbirne, reift Winter; Clairgeaus Butterbirne, für sehr geschützte Lagen, reift Winter; Regentin Winter.

Ferner als Halb-Hochstämme mit 1 *m* Stammhöhe die gewöhnlichen Hauspflaumen:

Italienische Zwetschke, reift September; gelbe Mirabelle, reift Ende August; frühe grüne Raineclaude, reift August; bunter Perdringon, reift August—September; von Hartwiß gelbe Zwetschke, reift Anfang September; Königin Victoria, reift Anfang bis Mitte September; Bühler Frühzwetschke.

8. Die Obststräucher.

In schattigen Ecken und zur Verdeckung des Composthaufens oder zur Herstellung von Ruheplätzen und Lauben, können Obst-

sträucher Verwendung finden. Als solche gedeihen die Quitte, die Mispel, die Ostheimer Weichsel, die Haselnuss, der Wachsapfel, die Kornelkirsche, der Speierling und die Hagebuttenrose.

Diese geben eine Menge Früchte, die theils auf dem Markte, theils zum Einsieden Verwendung finden, und stellen dabei keine großen Ansprüche an Pflege und Boden. Man setzt sie nicht zu dicht auf $1^1/_2$—2 *m* in gut gelockerten Boden und sorgt für Entfernung der Wurzelbrut und tüchtiges Zurückschneiden.

Die Quitte verlangt einen sonnigen Standort, während die übrigen Obststräucher zwar den sonnigen Standort vorziehen, aber auch gut den Schatten vertragen. Quitte und Haselnuss gedeihen recht gut am Spalier, wobei man nur die entstehenden Triebe in der gehörigen Entfernung auseinander bindet, anheftet. Beide geben am Spalier eine Menge schöner, großer Früchte.

Die Haupttriebe der Haselnüsse müssen bei jungen Sträuchern immer etwas eingekürzt, und, wenn sie zu dicht sind, ausgeschnitten werden; die dann entstehenden schwachen Seitentriebe werden auf 2—3 Augen zurückgeschnitten, wodurch wir viel Fruchtholz und reichen Nüsseertrag bekommen.

Von diesen Obststräuchern empfehlen sich zur Verbreitung die Apfel- und Birnquitte; portugisische und Quitte von Angers. Von Haselnüssen die rothe und weiße Lambertnuss; Burchhart's Zellernuss; Zunsleber Zellernuss; Barzeloner; Hallische Riesennuss; Minna's große Zellernuss; Bandnuss; die Bluthaselnuss; die große Haselnuss von Maurer. Von Mispeln die großfrüchtige, königliche, holländische; der gelb- und rothfrüchtige Wachsapfel; die gelben und rothen, sowie die großfrüchtigen, rothen Kornelkirschen.

9. Das Beerenobst.

Hierzu rechnen wir die Johannisbeere oder Ribis, die Stachelbeere, die Himbeere und die Brombeere. Sie sollten in keinem Schulgarten fehlen, da sie verhältnismäßig wenig Raum einnehmen, und reichlich Früchte bringen.

a) Die Johannisbeere verlangt einen lockeren Boden und halbschattige Lage. Man pflanzt sie auf $1^1/_2$ *m* Entfernung und

schneidet regelmäßig das zu dicht stehende und trockene Holz aus. Ein mehrmaliges Behacken und Düngen steigert die Fruchtbarkeit. Empfehlenswerte Sorten von Johannisbeeren sind: Die holländische weiße und rothe; die rothe Versaille; großfrüchtige weiße; die Kirschjohannisbeere, letztere mit sehr schönen, großen Trauben und Beeren; als Curiosität die schwarzfrüchtige Johannisbeere, auch Gichtbeere genannt; diese eignet sich vorzüglich zum Ansetzen von Branntwein.

b) Die Stachelbeere verlangt einen tiefgelockerten, nahrhaften Boden und sonnige Lage. Die Sträucher müssen luftig gehalten und stark zurückgeschnitten werden.

Alte Stöcke werden gänzlich weggeschnitten und durch die nachwachsende Wurzelbrut ersetzt. Sorten, die sich zur Anpflanzung empfehlen, sind: Rothfrüchtige: Farmers Glorie; Keens Seedlings, Rifleman; Victorie. Grünfrüchtige: Grenn; Ocean; Nettle grenn. Gelbfrüchtige: Yellow Lion; Golden Crown. Weißfrüchtige: Queen Mary; Primerose.

c) Die Himbeere verlangt einen lockeren, nahrhaften Boden, und eine nicht zu schattige Lage. Sie wird auf 1—1½ *m* gepflanzt und da nur die einjährigen Ruthen Früchte tragen, von allen älteren ausgeputzt. Überzählige Wurzelsprößlinge müssen entfernt werden. Empfehlenswerte Sorten sind: Die Fastolf; rothe Antwerpner; verbesserte Fastolf; gelbe und rothe Merveille-Himbeere, letztere beiden zweimal tragend oder remontierend.

d) Die Brombeere wird ähnlich wie die Himbeere gezogen, nur etwas weiter gepflanzt. Gute Sorten sind die amerikanischen.

Wo genügend Platz vorhanden ist, sollte ein Hochstamm der süßen Eberesche angepflanzt werden, weil dieselbe für Gebirgsgegenden von großer Bedeutung ist.

Andere Obstarten wie: Nüsse, Wallnüsse, Kastanien, Maulbeeren, Mandeln und Feigen nehmen theils zu viel Platz ein, und verlangen theils ein zu warmes Klima, weshalb sie sich für unsere Schulgärten nicht eignen.

Zur leichteren Orientierung, wann die einzelnen Arbeiten im Obstgarten erfolgen sollen, lassen wir einen kurzen Kalender im Anhange folgen.

VIII. Die Blumencultur.

Der Schulgarten soll nicht nur belehrend wirken, sondern auch durch seine eigene Schönheit den Schönheitssinn der Bevölkerung wecken; deshalb darf die Blumenzucht nicht unterlassen werden.

Wie es die Aufgabe der Hausfrau ist, das Heim zu verschönern und wohnlich zu gestalten, soll es Aufgabe der Mädchen sein, die Blumen zu pflegen.

Im Schulgarten werden sich die mit Obstbäumen bepflanzten Rabatten beiderseits von dem Hauptwege zur Blumencultur gut eignen und durch ihren herrlichen Anblick bei dem Eintritte in den Schulgarten dem Beschauer ein herzliches „Willkommen" entgegenrufen. Die Blumen werden wesentlich zur Verschönerung des Schulgartens beitragen oder ihn gar erst zu dem machen, was er sein soll, „Ein Lieblingsaufenthalt für Lehrer und Schüler," die dort unter Gottes freiem Himmel begierig der Stimme der Natur lauschend, die Gesetze des Pflanzenlebens in sich aufnehmen sollen und Lust und Liebe zu ihrem Berufe und Lebensfreude entfalten.

Die obengenannte Rabatte, längs des Hauptweges bietet Raum genug zur Unterbringung einer großen Zahl von Blumen, und zur Entfaltung einer regen schöpferischen Thätigkeit im Entwerfen und Ausführen von Blumenbeeten. Auch sonst wird sich im Schulgarten vielleicht noch manches Plätzchen finden, das durch Blumen verschönt werden kann. Die Zahl der Blumen ist Legion und nur wenige von ihnen werden im Schulgarten Platz finden. Man wähle jene aus, die auf dem vorhandenen Boden gut gedeihen und sich zur Anlage schöner Gruppen, Teppichbeeten oder Einfassungen eignen.

Wenn der Lehrer dabei seiner Vorliebe für einzelne Blumenarten freien Lauf läßt, so ist es auch kein Nachtheil für den Schulgarten. Je länger ein Beet blühend erhalten bleiben kann und je öfter dasselbe neu bepflanzt wird, desto schöner wird es erscheinen. Man versäume daher nicht, im Mistbeete und auf einem Gemüsebeete Blumenpflanzen zu ziehen, um die verblühten Blumen durch andere zu ersetzen. Eine nähere Besprechung der einzelnen Blumen würde zu weit führen, wir beschränken uns daher auf eine tabellarische Zusammenstellung der wichtigsten Lebensbedingungen der einzelnen

Blumen (und auf einen Arbeitskalender für den Blumengärtner. Indem wir dem Lehrer die weitere Wahl überlassen, empfehlen wir ihm auch, der Rose zu gedenken.

Teppichartige Beete und Gruppen aus Sommerblumen zu construieren.

Teppichartige Beete aus Sommerblumen wurden zuerst von der Samenhandlung E. Mauthner in Budapest eingeführt und sind die nöthigen Samen, sowie nähere Entwürfe von dieser Firma erhältlich. Der Güte des Herrn Mauthner verdanken wir auch die folgenden Abbildungen.

Was man immer gegen dieselben geltend machen mag, dass sie wegen ihrer Steifheit zu kalt wären, vermehren sich ihre Liebhaber doch von Jahr zu Jahr und wenn sie trotz der allgemeinen Beliebtheit bisher nicht mehr Verbreitung finden konnten, ist es einestheils dem Umstande zuzuschreiben, dass die Auswahl der Teppichpflanzen bisher eine sehr beschränkte war, anderntheils konnten solche bisher nur von im Glashause und Warmbeete gezogenen Pflanzen construiert werden, was sehr kostspielig ist, außerdem sind aber die dazu nothwendigen Pflanzen nicht überall und auch nicht immer erhältlich.

Man hat recht oft versucht, teppichartige Gruppen aus Sommerblumen herzustellen und wenn dies in den meisten Fällen nicht gelang, ist es lediglich dem Umstande zuzuschreiben, dass man die Annuellen (Sommerblumen) auf Art der Stauden und Topfgewächse aussetzte. Man versuchte nämlich die Sommerblumen in stramme Reihen und Linien zu zwängen, welchen sie sich aber wegen ihres theils kriechenden, theils sich verzweigenden Wuchses nicht anpassen wollten.

Und doch lassen sich mit einjährigen Sommerblumen sehr schöne Effecte erzielen; allein es ist nicht gut möglich bei denselben die Farben mit strengen Linien so exact abzugrenzen, als bei den sich zu Linien mehr anschmiegenden Teppichpflanzen.

Für den Schulgarten eignen sich derartige Teppichbeete recht gut, da hiebei gleichzeitig einfache geometrische Formen zur praktischen Anwendung gelangen, und die Kosten gegenüber den eigentlichen Teppichbeeten sehr gering sind.

Bei Zusammenstellung der Farben muss man ganz besonders auf die Harmonie und auf den Contrast der Farben Rücksicht nehmen.

Man nehme nur tadellose, schön gewachsene Pflanzen mit lebhafter Färbung zu diesen Gruppen; diese werden dann von prachtvoller Wirkung sein. Man setzt die sich mehr ausbreitenden Pflanzen wie z. B. Petunia, Phlox, Verbena, Portulaca, Gaillardia, ꝛc. 15 bis 20 *cm* entfernt, Einfassungspflanzen mit engerem Habitus, 4 bis 8 *cm* von einander entfernt. Die hier folgenden Entwürfe sind durchschnittlich auf eine Umfangseinheit von $2\frac{1}{2}\,m^2$ veranschlagt. In der Praxis können die abgebildeten Gruppen zwar kleiner oder größer zugeschnitten werden, doch achte man ganz besonders darauf, dass der Umfang von je einer Farbe nie schmäler als 35—40 *cm* ausfalle. Man beginne mit dem Pflanzen oder Besäen der Beete in deren Mitte und gehe von da nach auswärts. Wenn gesäet werden soll, stelle man dicht zum Rand des Beetes Kistchen und auf diese wird ein Laden gelegt, welcher über das Beet ragt. Man schreite auf diesem Brette und vollziehe die Aussaat, damit das Beet nicht zertreten werde.

Werden die selbstgezogenen Pflanzen ausgesetzt, so sollen wir diese in die oben vorgeschriebenen Abstände vorerst auslegen; wir sehen dann wie viel Pflanzen nöthig sind und setzen sie dann erst ein.

Die Samen von Scabiosa, Allyssum, Papaver, Iberis, Reseda, Brachycome, Eschscholtzia und Centaurea können gleich ins Freie an ihre Standorte gesäet werden. Auch die übrigen hier empfohlenen Blumen sind leicht zu cultivieren; man säet sie eben erst in Kistchen und setzt die hier gewonnenen Pflanzen in die Beete aus.

Entwürfe.

Beet Nr. 1. Fig. 67.

Dieses ist ein Winkelbeet, wo zwei Wege sich in einem geraden Winkel kreuzen, oder welches sich in den Winkel eines Gebäudes einfügt. In letzterem Falle werden in den Winkel A die höheren und in den Rand B die niedrigeren Pflanzen gesetzt. Dagegen setzt man in den Rand B die höheren Pflanzen, wenn sich im Winkel A zwei Wege kreuzen.

Beispiel I. A. Phlox Dr. gr. fl. scharlach. B. Phlox. Dr. fl. pl. weiß. In die zwei Endpunkte Perilla nankinensis.

Beispiel II. A. Phlox Dr. gr. fl. coccinea. B. Brachycome, in die 2 Eckpunkte Perilla nankinensis.

Beispiel III. A. Salvia Roemeriana (Zwerg) scharlach, B. Perilla, in die 2 Eckpunkte Salvia, scharlach.

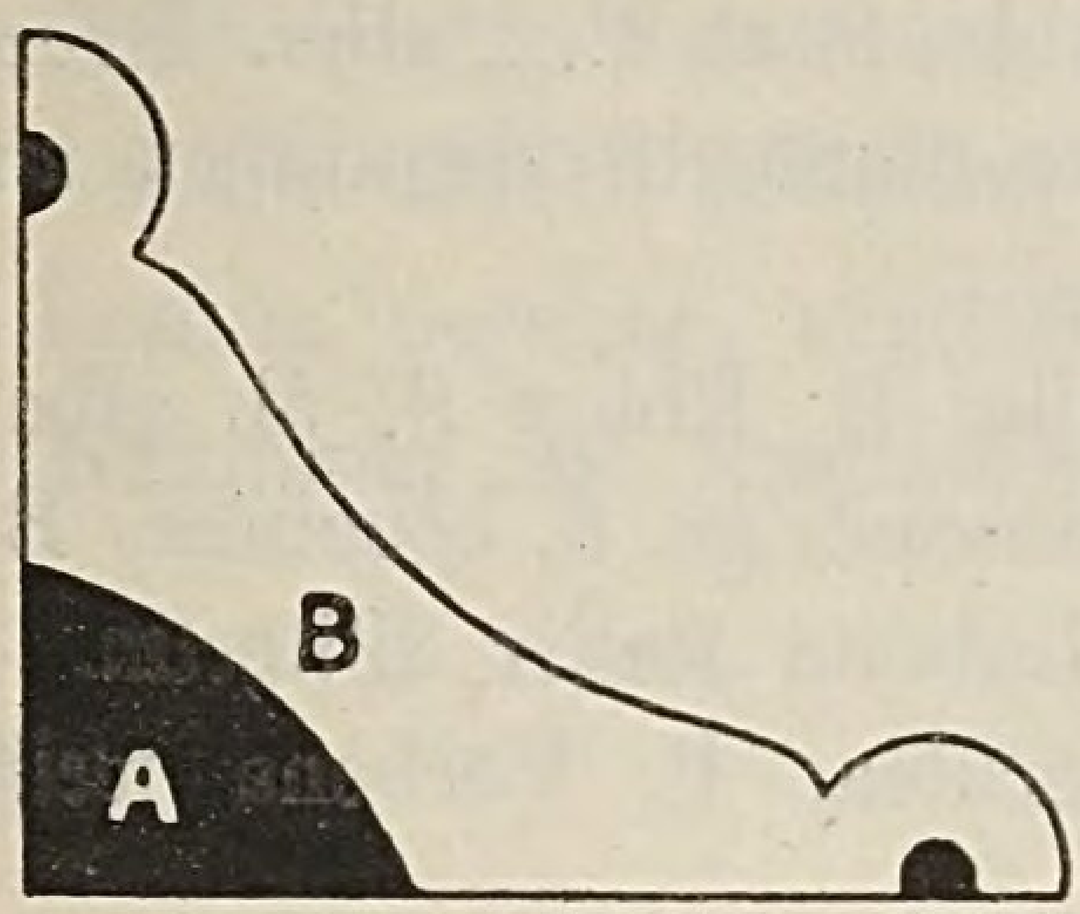


Fig. 67.

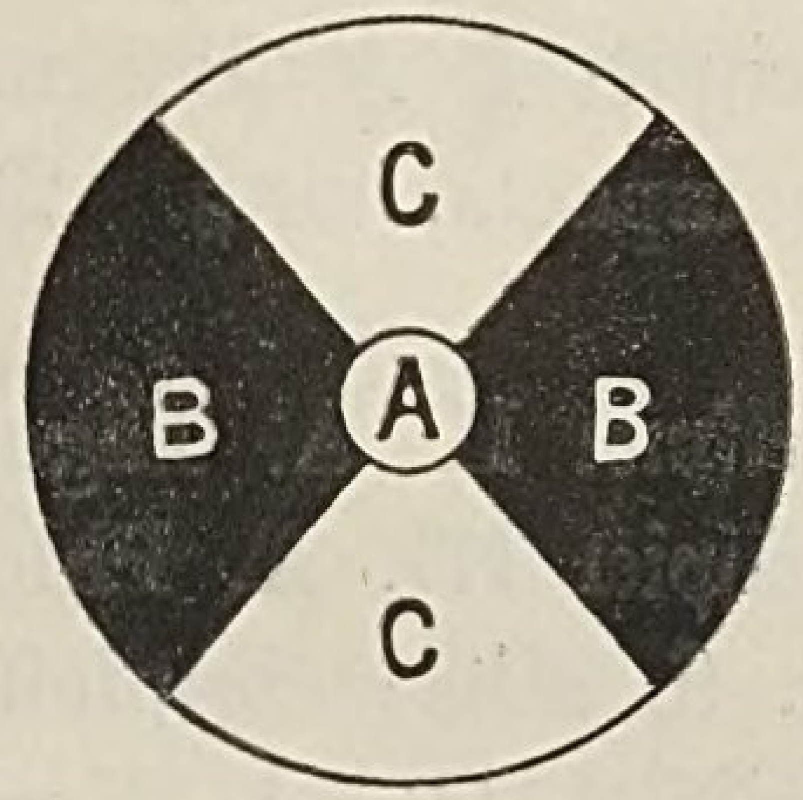


Fig. 68.

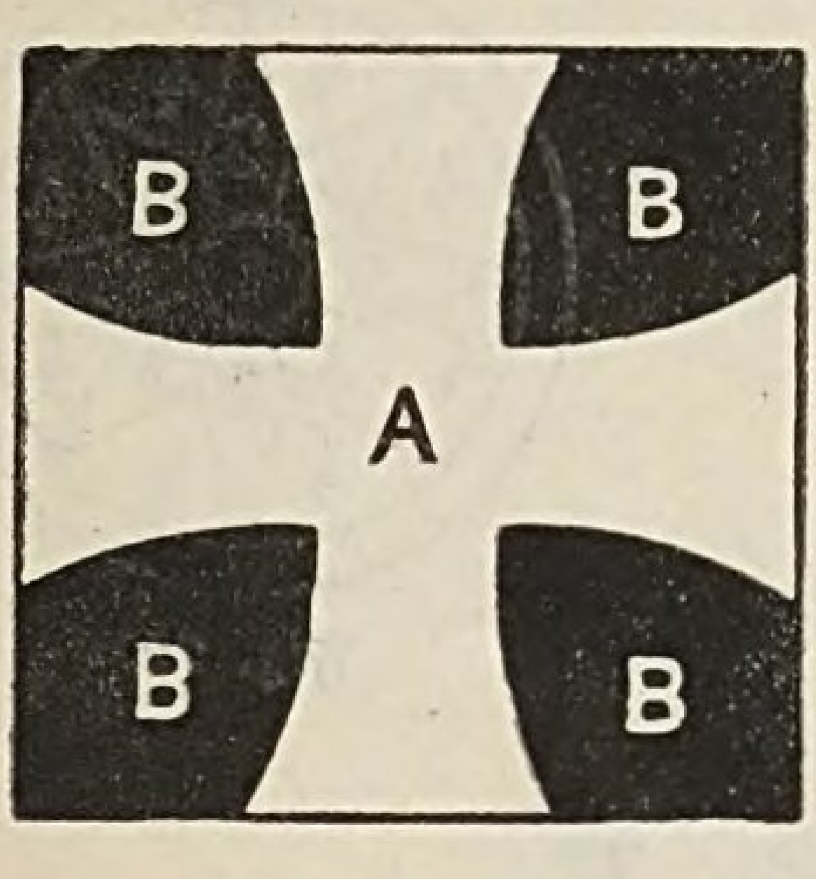


Fig. 69.

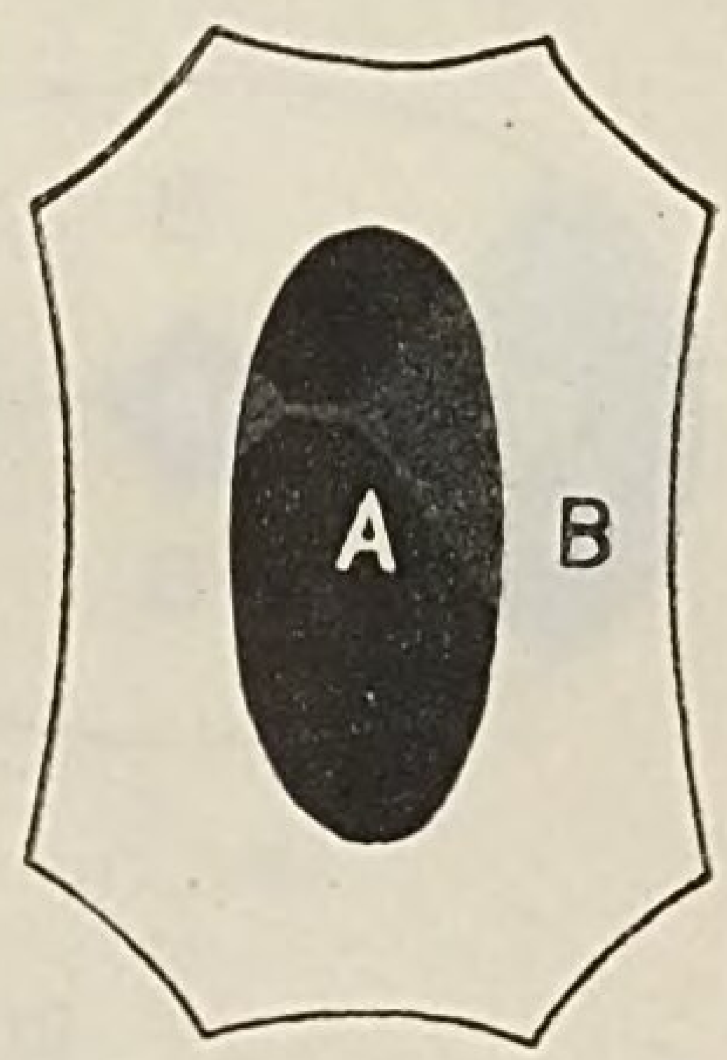


Fig. 70.

Beet Nr. 2. Fig. 68.

Beispiel I. A. Amaranthus melancholicus ruber, 1 Pflanze, B. Phlox Dr. gr. fl. purpurea, C. Phlox Dr. gr. fl. isabellina.

Beispiel II. A. Amaranthus tricolor, B. Phlox Drummondi coccinea, C. Phlox Drummondi alba.

Beispiel III. A. Perilla, B. Phlox Drummondi nana purpurea, C. Phlox Dr. nana carnea.

Beet Nr. 3. Fig. 69.

Beispiel I. A. Phlox Drummondi alba, B. Phlox Dr. atrosanguinea.

Beispiel II. A. Phlox-Zwerg, blutroth, B. Phlox-Zwerg, weiß.

Beispiel III. A. Portulaca fl. pl., gelb. B. Portulaca fl. pl., rosenroth.

Beet Nr. 4. Fig. 70.

Wird ein ovales Beet vorgezogen, kann man die äußeren Conturen mit ovalen ersetzen. Desgleichen kann ein rundes oder Carreau-Beet nach Eintheilung dieses Beetes arrangiert werden.

Beispiel I. A. Petun. Inimitable, bunt, B. Phlox. Drummondi nana compacta, weiß. Der äußere Rand ist einzufassen mit Ageratum.

Beispiel II. A. Tagetes pumila, B. Phlox fl. pl. albo.

Beispiel III. A. Phlox Drummondi gr. fl. coccinea, B. Phlox Dr. gr. fl. alba; einzufassen mit Lobelia Kaiser Wilhelm.

Beispiel IV. A. Verbena coerulea, B. Verbena weiße, einzufassen mit Verbena coccinea.

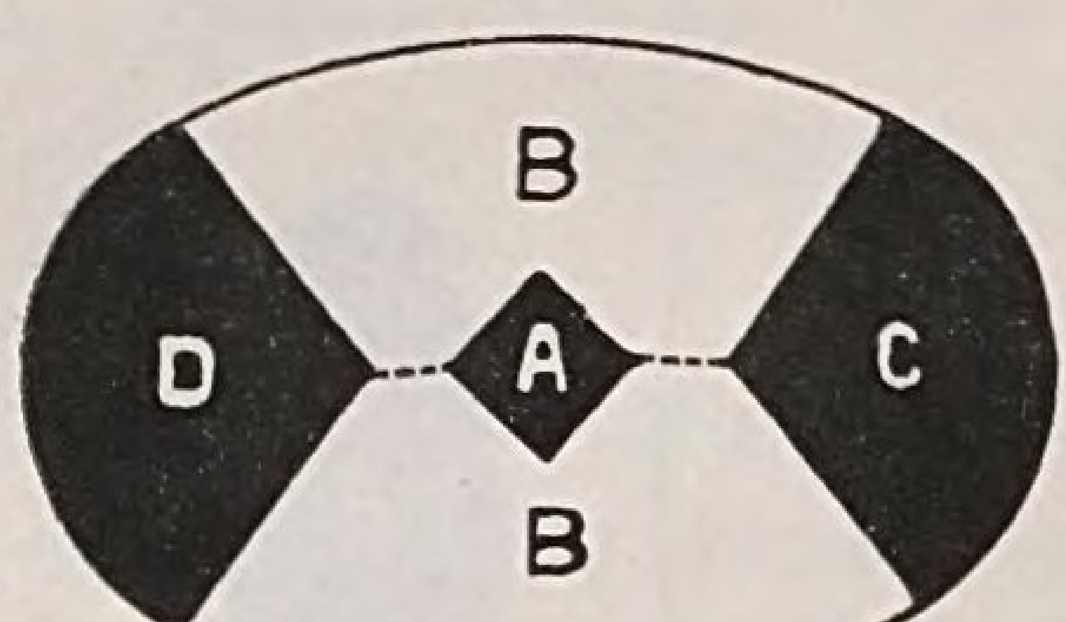


Fig. 71.

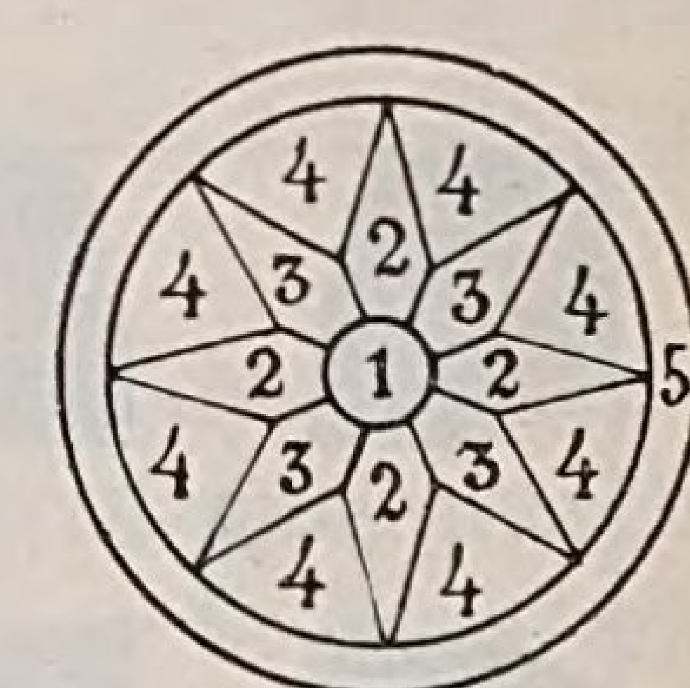


Fig. 72.

Beet Nr. 5. Fig. 71.

Beispiel I. A. Perilla compacta, B. Phlox Drummondi, weiß, C. Phlox scharlach, D. Phlox Drummondi Princess Royal, lila.

Beispiel II. A. Aster carmoisin, B. Alyssum, weiß, C. Ageratum blau, D. Phlox Drummondi gr. fl. scharlach.

Beispiel III. A. Perilla, B. Phlox alba, C. und D. Petunia Inimitable.

Beispiel IV. A. Perilla compacta, B. Phlox Drummondi gr. fl. pl. coccinea, C. und D. Phlox Drummondi gr. fl. gelb.

Beet Nr. 6. Fig. 72.

Nachdem die Strahlen dieses Beetes zahlreich sind und dicht fallen, muss das Beet in größeren Dimensionen gehalten werden, als die vorhergehenden; denn die theils kriechenden, theils sich ver-

zweigenden Sommerblumen würden in zu eng begrenzten Umrissen stark durcheinanderwachsen. Man legt daher dieses Beet etwa 3 bis 4 *m* im Durchmesser haltend an und es wird dann dasselbe einen sehr guten Effect hervorbringen. Das Beet wird gegen die Mitte gewölbt gehalten.

1. Salvia coccinea.
2. Sanvitalia procumbens fl. pl., compacta, gelb.
3. Lobelia Kaiser Wilhelm, blau.
4. Lolium perenne, englisches Raygras, grün.
5. Einfassung mit Zwerg-Verbena, scharlach.

Ein- und zweijährige

Name der Pflanze	Lage	Boden
Acroclinium roseum ⊙ Rosenrothes Acroclinium	sonnig	leicht
Ageratum mexicanum ⊙ Blaues Ageratum	"	gewöhnlicher Gartenboden
Althaea rosea ⊙ Gefüllte Gartenmalve	"	"
Antirrhinum majus ⊙ und ♂ Großblütiges Löwenmaul	"	"
Aster chinensis ⊙ Gartenaster	"	guter Boden
Calendula pluvialis ⊙ Regenringelblume	"	gewöhnlicher Boden
Calliopsis bicolor ⊙ Zweifarbiges Schönauge	"	"
Campanula media ♂ Gefüllte Marienglockenblume	Halbschatten	lehmig, kräftig
Celosia cristata ⊙ Hahnenkamm	warme Lage	düngerreich
Centaurea americana ⊙ Amerikanische Flockenblume	"	gut
Centranthus macrosiphon ⊙ und ♂ Rother Baldrian	gewöhnlich	gewöhnlich
Chrysanthenum carinatum ⊙ Dreifärbige Wucherblume	sonnig	kräftig
Clarkia elegans ⊙ Zierliche Clarkie	"	locker
Cobaea scandens ⊙ und ♂ Kletternde Cobäa	sehr sonnig	kräftig feucht
Convolvulus tricolor ⊙ Dreifarbige Winde	sonnig	gewöhnlich
Collinsia bicolor ⊙ Zweifarbige Collinsie	"	gut sandig

[1]) Aus „Der Schulgarten" von Franz Langauer, Wien, C. Fromme.

Sommerblumen.[1])

Art der Aussaat	Blütezeit	Höhe in *cm*	Verwendung
Mistbeet	bis Herbst	Rabatte 30—40	zu Einfassungen
Freiland	"	40—50	zu niedern Gruppen
"	"	180—200	an eine Wand
Mistbeet	"	50	bildet Büsche
"	Herbst	15—20	Einfassungen u. Gruppen
Freiland	bis zum Herbst	30—40	buschig zu großen Einfassungen
Mistbeet	Sommer	70—80	kleine Gruppen
"	"	40—50	Rabatten
"	Sommer bis Herbst	20—25	"
"	"	150—200	"
Freiland	"	20—25	Gruppen
"	"	50—100	"
"	"	50—60	Rabatten
Mistbeet	"	—	zur Bekleidung von Wänden und Spalieren, zu Guirlanden
sehr bald an Ort und Stelle	"	20—30	Einfassungen
Freiland	"	20—30	zu kleinen Pyramiden

Name der Pflanze	Lage	Boden
Delphinium Ajacis ⊙ Gefüllter Rittersporn	sonnig	kräftig
Dianthus chinensis ⊙, ♂ und ♃ Chinesische Nelke	"	kräftig, schwer
Gypsophila elegans ⊙ Zierliches Steinkraut	"	gewöhnlich
Helianthus annuus fl. pl. ⊙ Gefüllte Sonnenblume	"	locker
Iberis amara ⊙ Schleifenblume	"	leicht, kräftig
Impatiens balsamina fl. pl. ⊙ Gefüllte Balsamine	"	kräftig
Ipomaea purpurea ⊙ Purpurrothe Trichterwinde	"	kräftig, leicht
Lathyrus odoratus ⊙ Spanische wohlriechende Wicke	"	gewöhnlich
Linaria triornithophora ⊙ Buntblütiges Leinkraut	"	"
Linum grandiflorum ⊙ Großblütiger Lein	"	leichter Gartenboden
Lobelia erionides erecta ⊙ Blaue Lobelie	"	fein u. kräftig
Maurandia Barclayana ⊙ und ♃ Barklay's Maurandie	warm	leicht u. kräftig
Mimulus hybridus tigrinus ⊙ und ♃ Getigerter Mimulus	Halbschatten	"
Mirabilis Jalappa ⊙ und ♂ Bunte Wanderblume	warm	"
Nemophila insignis ⊙ Hainblume	sonnig	leicht
Nicotiana affinis ⊙ Tabakähnliche Pflanze (darf gebaut werden)	Halbschatten	guter Gartenboden
Nigella damascena fl. pl. ⊙ Jungfer im Grünen	sonnig	gewöhnlich

Art der Aussaat	Blütezeit	Höhe in *cm*	Verwendung
sehr zeitig an Ort und Stelle	Sommer bis Herbst	30—40	Rabatten
Mistbeet	"	20—30	bildet Büsche, Rabatten
Freiland	"	40—50	Einfassungen
"	"	175—200	Gruppen
"	"	20—30	Einfassungen
Mistbeet	"	30—40	Rabatten
Freiland	"	300—400	Pyramiden und Gruppen
"	"	100	Gruppen
"	Sommer	25—30	Einfassungen u. Gruppen
"	"	30	Gruppen und Rabatten
Mistbeet	"	10—12	"
"	"	—	liebliche Schlingpflanze, kann auch durch Stecklinge vermehrt werden
"	"	12—15	Einfassung in feuchtem Boden
"	Sommer bis Herbst	100	buschig, die Blüten nachts geöffnet, Gruppen
Freiland	"	5—10	Einfassung, Teppichbeete sehr schön
Mistbeet	"	80—100	sehr reichblühend, einzeln und in Gruppen
Freiland	"	30	große Büsche, Rabatten

Name der Pflanze	Lage	Boden
Papaver somniferum fl. pl. ⊙ Gefüllter Gartenmohn	sonnig	gewöhnlich
Petunia hybrida ⊙ und ♃ Bunte Petunia	"	gut, kräftig
Phlox drummondi ⊙ Flammenblume	"	leicht
Portulaca grandiflora und fl. pl. ⊙ Gefüllt blühender Portulak	warm u. sonnig	"
Pyrethrum parthenifolium ⊙ und ♂ Bertramwurz	"	gut
Reseda odorata ⊙ Wohlriechende Reseda	sonnig und Halbschatten	gewöhnlich
Ricinus communis ⊙ Ostindischer Wunderbaum	sonnig u. warm	kräftig
Salpiglossis variabilis ⊙ Buntblütige Salpiglossis	"	kräftig, locker
Scabiosa atropurpurea ⊙ und ♂ Dunkelrothe Scabiose	"	kräftig
Schiganthus pinnatus ⊙ Gefiederte Spitzenblume	"	gewöhnlich, leicht
Silene pendula ⊙ Nickende Silene	"	locker u. fruchtbar
Tagetes patula ⊙ Sammtblume	sonnig	gewöhnlich
Tropaeolum majus ⊙ Große Kapuzinerkresse	"	locker
Verbena hybrida ⊙ und ♃ Verbene	warm	locker und gut
Viola tricolor ⊙ und ♂ Pensee, Stiefmütterchen	Halbschatten	kräftig
Zea Mays japonica ⊙ Buntblätteriger Mais	sonnig	"
Zinnia elegans ⊙ Schöne Zinnie	"	kräftig u. locker

Art der Aussaat	Blütezeit	Höhe in *cm*	Verwendung
Freiland	Sommer	80—100	Rabatten, größere Gruppen
Mistbeet	"	30—45	Blumengruppen und Rabatten
"	Sommer bis Herbst	30	Gruppen, Einfassungen und Rabatten
"	"	15—20	Einfassungen
"	"	15—20	prächtig als Einfassung, kann beschnitten werden
Freiland	"	20—30	Rabatten und als Einfassung
Mistbeet	"	200—300	liebt Düngerguß, Einzelpflanze auf Rasen
"	"	100	an Stäbe zu binden, Gruppen
"	"	50—80	Rabatten
Freiland oder Mistbeet	"	30—50	Gruppen
Freiland	"	15—25	Rabatten und Einfassungen
Mistbeet	"	30—40	"
Freiland	"	200—300	Schlingpflanze f. niedrige Wände, Geländer
Freiland oder Mistbeet	"	50	Gruppen und Rabatten
Mistbeet im August, im Herbste in das Freie	April, Mai, Juni	20—30	Gruppen-Einfassung; im engen sonnigen Sandbeete bleiben die Blumen klein
Mistbeet	Sommer	100—200	Einzelpflanze
"	Sommer u. Herbst	60—80	größere Blumengruppen

Zwiebel- und Knollen-

Diese sollen alle 3 Jahre aus dem Boden genommen und auf andere
das Wasser durch-

Name der Pflanze	Lage	Art der Aussaat
Allium Moly Gelbblühender Lauch	warme, sonnige Lage	Es werden die Zwiebeln oder Knollen gekauft, da die Anzucht aus Samen langwierig ist und selten vollkommen gelingt.
Bulbocodium vernum Lichtblume	"	
Canna indica Indisches Blumenrohr	"	
Cyclamen europaeum Alpenveilchen	Halbschatten	
Frittillaria imperialis Kaiserkrone	warme sonnige Lage	
Galanthus nivalis Schneeglöckchen	"	
Gladiolus communis Gemeiner Schwertl	"	
Hemerocallis alba Weiße Taglilie	"	
Iris germanica Deutsche Schwertlilie	"	
Leukojum vernum Märzglöckchen	Halbschatten	
Lilium bulbiferum candidum pomponicum, tigrinum Lilienarten	sonnig	
Oxalis tetraphylla Vierblätteriger Sauerklee	—	
Scilla sibirica Sibirische Scilla	—	
Tigrida pavonia Pfauenauge	—	

gewächse des freien Landes.

Stellen verpflanzt werden; sie lieben einen tiefgründigen, warmen, lassenden Boden.

Blütezeit	Höhe in *cm*	Verwendung
Juni	30	Einfassungen
Frühling	10	Einfassungen
Sommer u. Herbst	150—200	die Knollen werden wie die Georginen-knollen im trockenen Keller überwintert
"	10—20	Halbschatten, Torferde, im Winter mit Tannenreisig decken
Mai	100	Gruppen
Februar u. März	15	Gruppen und zerstreut im Rasen
Mai und Juni	60	Gruppen
September und October	30—60	Gruppen, im Topf überwintern
Frühjahr	30—40	Gruppen, trockener Boden
"	15	Einfassungen
"	80	Rabatten
Sommer	15	die Zwiebelchen im Herbste aus dem Boden nehmen und frostfrei überwintern; Einfassungen
Frühjahr	10	Einfassungen
Sommer	30	Zwiebeln über Winter herausnehmen; Einfassungen

Ausdauernde

Name der Pflanze	Lage	Boden
Acanthus niger Schwarzer Bärenklau	sonnig	locker und kräftig
Achillea Ptarmica fl. pl. Gefüllte Sumpfgarbe	Halbschatten	gewöhnlich
Anemone japonica Japanesische Anemone	"	locker u. fruchtbar
Aquilegia vulgaris canadensis Akelei	"	kräftig
Arabis alpina Alpen=Gänsekraut	trocken u. sonnig	gewöhnlich
Armeria vulgaris Grasnelke	sonnig	kräftig
Aster ericoides Staudenaster	"	fruchtbar
Bellis perennis fl. pl. Gefülltes Gänseblümchen	"	gewöhnlich
Campanula Glockenblume	"	"
Centaurea montana Bergflockenblume	Halbschatten	fruchtbar
Cerastium tomentosum Filziges Hornkraut	sonnig	locker
Chrysanthemum indicum Indische Wucherblume	"	fruchtbar
Convallaria majalis fl. pl. Gefülltes Maiblümchen	Halbschatten	gewöhnlich
Delphinumarten	sonnig	fruchtbar
Dianthus barbatus Bartnelke	"	"
Diclytra spectabilis Frauenherz	"	kräftig

Rabattenpflanzen.

Art der Aussaat	Blütezeit	Höhe in *cm*	Verwendung
durch Samen in Töpfen oder im Mistbeet	August, September	80	—
Meist durch Samen, auch durch Ableger und durch Stocktheilung	Sommer	50—60	Einfassungen
	Herbst	80—90	Gruppen
	Frühjahr	40—80	„
	März	—	Überkleidung von Mauern
	Juni, Juli	20	Einfassung, alle 3 Jahre umpflanzen
	Herbst	50—60	große Einfassungen
	Sommer	10	zierlich als Einfassung
	„	10—40	Einfassung oder im Vordergrunde der Blumenbeete
	Frühjahr	40—50	Rabatten
	Sommer	20	Einfassung und Felsenblume
	Juli und September	30—40	Rabatte
	Mai	10—30	im Vordergrund der Gebüsche
	Juni, September	100—200	einzeln und in Gruppen
	Sommer	50	Einfassungen großer Gruppen
	Mai-August	100	einzeln und in Gruppen

Name der Pflanze	Lage	Boden
Gentiana acaulis Niedriger Enzian	Halbschatten	Humusboden
Gypsophila Steinpflanze	sonnig	locker, tiefgründig
Helleborus niger Christblume	Halbschatten	viel Humus
Hepatica triloba fl. pl. Gefülltes Leberblümchen	"	"
Hesperis matronalis fl. pl. Gefüllte Nachtviole	"	"
Hoteia japonica Japanesische Spierstaude	"	lockerer Humus
Iris pumila Zwergschwertlilie	sonnig	leichter Kalkboden
Lobelia fulgens Scharlachrothe Lobelia	"	gewöhnlich
Lupinus polypyllus Vierblätterige Lupine	"	kräftig
Lychnis chalcedonica fl. pl. Brennende Liebe	sonnig und Halbschatten	"
Lychnis viscaria fl. pl. Gefüllte Pechnelke	"	nahrhaft
Mimulus tigrinus Bunte Gauklerblume	Halbschatten	feucht
Myosotis hybrida Vergißmeinnicht	"	kräftig
Paeonia officialis fl. pl. Gefüllte Pfingstrose	sonnig und Halbschatten	fruchtbar
Pentstemon gentianoides Enzianblütiger Bartfaden	sonnig	"
Phalaris arundinacea Bandgras	"	"
Phlox paniculata Staudenphlox	"	kräftig

Art der Aussaat	Blütezeit	Höhe in *cm*	Verwendung
Meist durch Samen, auch durch Ableger und durch Stockteilung	Frühjahr, Juni	30	als Einfassung sehr schön
	Sommer	10	beliebte Gruppenpflanze
	Winter, Frühjahr	30	Gruppen und im Vordergrund von Gehölzen
	März und April	10	Einfassung und im Vordergrunde
	Juni und Juli	20	"
	Sommer	30	Einfassung
	Frühjahr	30	"
	August, September	50—60	Gruppen und Rabatten
	Sommer	100	"
	"	125	"
	Juni, Juli	40—50	Gruppen und Rabatten alle 3 Jahre umpflanzen
	Sommer	50	Gruppen und Rabatten
	Frühjahr, Sommer	30—40	"
	Juni	50	einzeln und Rabatten
	Sommer, Herbst	100	Gruppen
	"	80	bildet starke Büsche, im Vordergrunde oder Rasen
	"	100	Gruppen

Name der Pflanze	Lage	Boden
Potentilla-Arten Fingerkraut	sonnig und Halbschatten	fruchtbar, etwas schwer
Pyrethrum roseum fl. pl. Rothblühender Pyrethrum	sonnig	fruchtbar
Ranunculus acris fl. pl. Gefüllte gelbe Ranunkel	gewöhnlich	gewöhnlich
Rheum australe Australischer Rhabarber	"	tief, fruchtbar
Salvia patens Azurblauer Salbei	Halbschatten	leicht
Saxifraga (decipiens) Steinbrecharten	sonnig und Halbschatten	locker
Spiraea Spiräen	"	"
Trollius europaeus Gelbe Ringelblume	"	"
Veronica maritima Großer Ehrenpreis	sonnig	feucht
Vinca minus u. major Ehrenpreis	Halbschatten	kräftig
Viola cornuta Gehörntes Veilchen	sonnig und Halbschatten	fruchtbar
Viola odorata fl. pl. Gefülltes Veilchen	Halbschatten	gewöhnlich

Durch diese Sammlung von Blumen, die zur Verschönerung auf ein Sortiment genügend entsprochen sein.

Art der Aussaat	Blütezeit	Höhe in *cm*	Verwendung
Meist durch Samen, auch durch Ableger und durch Stocktheilung	Sommer	80	Gruppen
	"	100	"
	Frühjahr, Sommer	40	Rabatten
	Juli	200	Einzelpflanzen
	Sommer	60	Gruppen
	April	10—20	Immergrüne Einfassung, alle 4—5 Jahre umpflanzen
	Juni, August	50—150	Gruppen
	Juni, Juli	30—40	Rabatten
	Juni, August	60—70	"
	Frühjahr	50	Einfassung
	Sommer	20	"
	März, April	10	sehr schöne Einfassung, muss alle 3 Jahre umgepflanzt werden

des Gartens beitragen sollen, dürfte auch den weitesten Ansprüchen

IX. Der Bienenstand.

Da die Bienenzucht dem Lehrer eine angenehme und nutzbringende Beschäftigung bietet, und die Biene durch ihren Fleiß mit Recht der Schuljugend als gutes Beispiel vorgeführt wird, so soll die Zucht der Bienen in jedem Schulgarten betrieben werden.

Man bringt zu diesem Zwecke an der Westseite des Schulgartens ein Bienenhaus so an, dass die Bienen den Ausflug nach Osten haben. Über den Bau des Bienenhauses entnehmen wir das wichtigste dem „Lehrbuch der Bienenzucht“ von G. Dathe.

Bienenhaus nennt man das Gebäude für die Bienen, wenn es von allen Seiten bis auf den Ausflug derselben geschlossen oder doch verschließbar und zugleich dauerhafter, überhaupt mehr hausartig gebaut ist. Die Häuser, welche auf der Ausflugseite ganz oder theilweise offen sind, bilden den Übergang von der Hütte zum Hause.

Gewöhnlich befindet sich der Ausflug der Bienen auf der einen Längenseite, während die Rückwand und die beiden Giebel durch Mauerwerk oder Holz und durch eine Eingangsthür geschlossen sind. Oft lässt man aber auch die Bienen durch die Giebelseite ausfliegen, um die Dachtraufe an der Ausflugseite zu vermeiden, oder man macht das Dach einseitig und lässt die Traufe nach hinten fallen.

Die Ausflugseite ist entweder durch Bretterverschlag oder Mauerwerk fest verschlossen und nur mit Öffnungen für die Fluglöcher versehen oder sie hat einen beweglichen Verschluss, aus Brettern, Laden oder Thüren bestehend, welche nur im Winter geschlossen, während der Flugzeit aber den Bienen geöffnet werden. Der feste Verschluss hat den Vorzug größerer Warmhaltigkeit und einfacher Bauart, aber er gestattet nicht, die Stöcke von vorn zu bearbeiten und in beliebige Entfernung von einander zu stellen, gewährt beim Arbeiten im Bienenhause weniger Licht und begünstigt das Verfliegen der Bienen auf andere Stöcke. Das Anbringen verschiedener Farben an den Fluglöchern schützt nicht gegen das Verfliegen; denn die Bienen beachten die Farben fast gar nicht, sondern nur die verschiedene Gestalt der Gegenstände. Am wenigsten zu empfehlen sind dunkle Farben, weil diese besonders bei düsterer Witterung und gegen Abend, den Anflug der Bienen sehr erschweren. Mehr schützen gegen das Verfliegen vorstehende und einspringende Gegenstände, z. B. Säulen, Bäume, Schiedbretter, Arme, Stangen u. s. w.

Der bewegliche Verschluss besteht am bequemsten aus wagerechten, zum Aufklappen eingerichteten Laden, doch kann er auch aus senkrechten Laden (Thüren), oder aus abnehmbaren Brettern oder aus zwei Thorflügeln bestehen. Werden letztere beim Öffnen mit der Flugseite im rechten oder stumpfen Winkel gestellt, so schützen sie die aufliegenden Bienen zugleich gegen den Wind. Ist jedoch die Flugseite der Zugluft seitwärts sehr ausgesetzt, so halte ich es für besser, wenn durch Vorspringen der Giebelwände, durch Mauern oder Bretterblanken, oder durch Erbauen des Hauses in Flügelform Schutz gewährt wird. Beim Verschlusse mittelst wagrechter Laden kann man gemeinschaftliche, über die ganze Frontseite weglaufende Flugbretter anbringen und die Stöcke beliebig nach rechts und links rücken. Die Höhe der Laden richtet sich nach der Art der Stöcke. Für Lagerstöcke, welche das Flugloch durch die eine Thür haben, müssen sie hoch sein, dass diese ungehindert geöffnet werden kann.

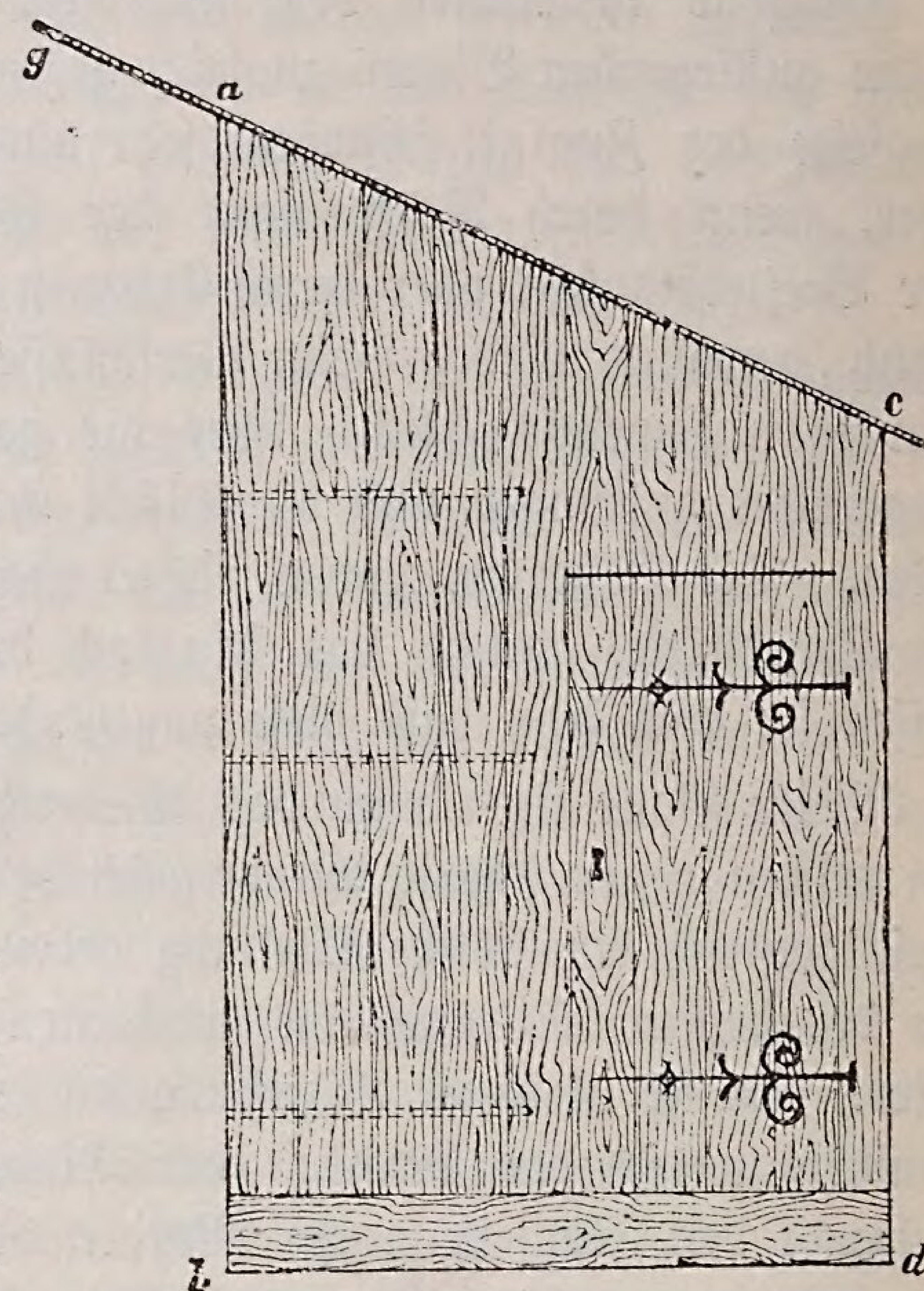
Beim Baue stelle man das Bienenhaus so, dass die Flugseite am meisten gegen scharfe Winde geschützt ist. Kann man dem Bienenhause zugleich eine solche Stellung geben, dass die Fluglöcher nicht von der heißen Mittagssonne beschienen werden, so ist dies desto besser. Es ist in dieser Beziehung die Stellung neben beschatteten Bäumen, welche den Ausflug der Bienen nicht hindern, oder die Richtung der Flugseite gegen Morgen oder Südost vorziehen.

Die innere Einrichtung des Bienenhauses muss den Stockformen entsprechen, welche darin aufgestellt werden sollen. Zunächst muss ein entsprechendes Gerüst vorhanden sein, worauf die Bienenstöcke in 2—3 Reihen übereinander ihre Stand- oder Lagerplätze erhalten.

Dasselbe ist entweder fest mit dem Bienenhause verbunden, oder es besteht aus beweglichen Riegeln, welche beliebig verrückt oder auch ganz weggenommen werden können. Letztere Einrichtung hat den Vortheil, dass man die Tiefe des Gerüstes mehr der Stockform anbequemen und sich dadurch, so wie durch Wegnahme überflüssiger Riegel mehr Raum verschaffen kann. Hinter den Stöcken bringe man einen freien Gang von mindestens 1 *m* Breite an; dann ist er bequem dazu geeignet, Utensilien dahin zu stellen. Erhält man durch die Thür und die Ausflugseite nicht genügend Licht im Innern, so bringe man noch einen besonderen Laden in der Giebelseite oder Rückwand an. Durch Öffnen desselben erhält man nicht nur mehr

Licht im Innern, sondern man kann auch die oft concentrierte Hitze und Stickluft mäßigen. Gut ist es ferner, wenn sich zwischen dem Dache und dem untern Raume noch eine besondere Decke von Lehm befindet, besonders, wenn das Dach mit Ziegeln gedeckt ist, und deshalb die Hitze und Kälte mehr durchschlägt.

Sehr praktisch ist auch die im Buche „Der Schulgarten“ von M. Fischer, Wien 1883, Verlag von A. Pichler's Witwe und Sohn, beschriebene Bienenhütte, deren Beschreibung wir vollinhaltlich aufnehmen.



Seitenansicht.

a—b vordere Höhe 2·6 *m*
c—d hintere Höhe 1·95 *m*
b—d Breite der Seitenwand 1·52 *m*
e—f Breite der Thür 0·6 *m*
a—g Dachvorsprung 0·45 *m*

Fig. 73.

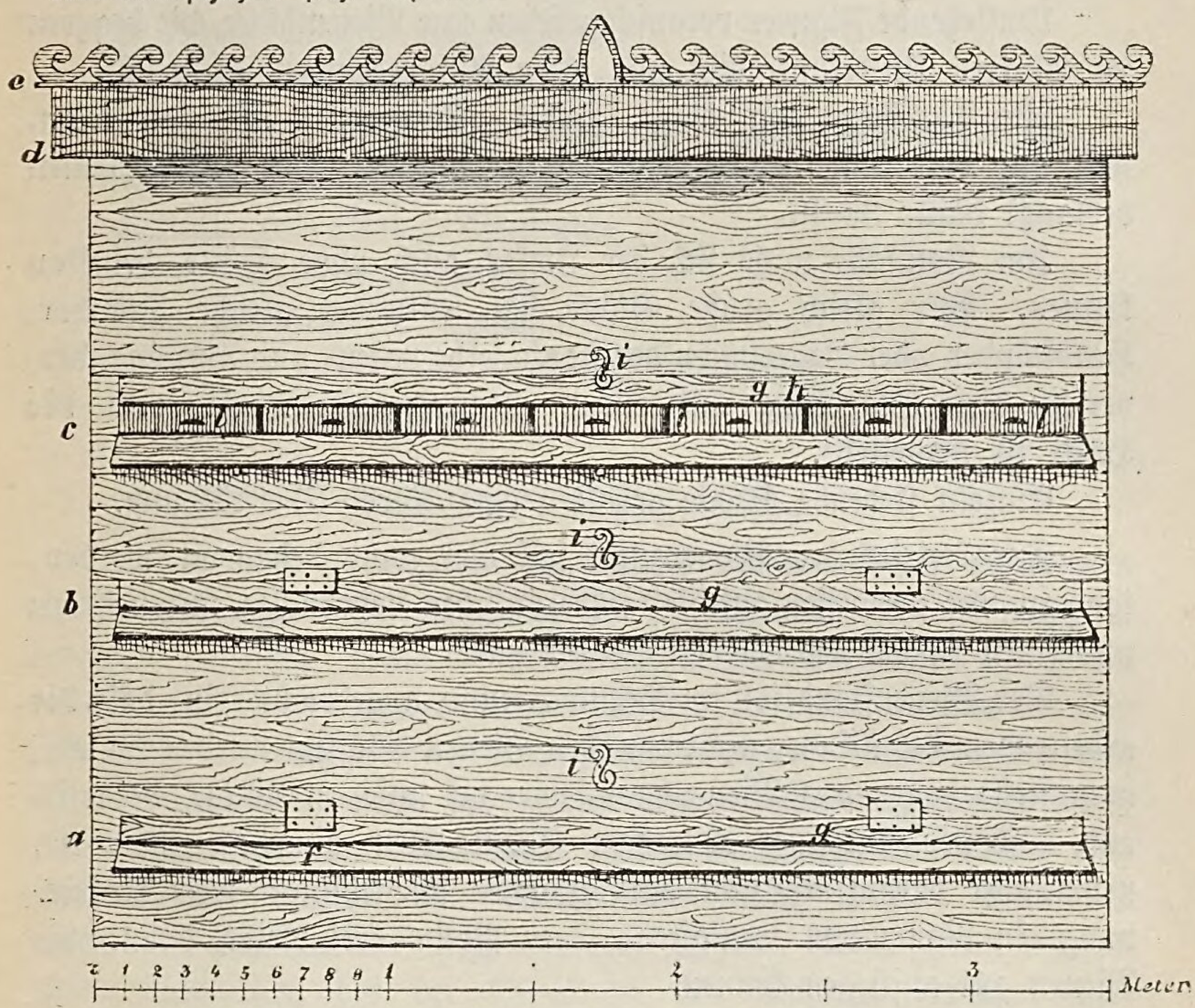
Bienenhütten.

Ein gute Holzhütte reicht vollkommen hin, um die Bienenwohnungen vor Wind, Regen und Kälte zu schützen. Theure Pavillons sind unnütze Spielereien. Eine dreistockhohe Hütte ist am zweckmäßigsten. Die Höhe der Etagen richtet sich nach der Höhe der Bienenstöcke. Zu ebener Erde werden die Ständer, in der 2. Etage die Halbständer und in der 3. die Lagerstöcke einquartiert.

Im Innern der Hütte muss Raum für den Bienenzüchter zum Hantieren sein. Ein kleiner Aufklapptisch soll nicht fehlen. Die Tischplatte wird an der Rückwand mit Charnierbändern befestigt und an der unteren Fläche der vorderen Seite ebenfalls mit einem Charnierband ein bewegliches Bein angebracht.

Die Bienenhütte soll nie für weniger als 20 und nie für mehr als 40 Völker berechnet werden.

Ein gutes Dach ist unbedingt erforderlich, denn die Bienen müssen zuerst vor Nässe geschützt sein. Die Fugen der Bretter von der Rückwand und den beiden Seitenwänden sollen durch Latten verschlagen sein. In eine Seitenwand kommt eine 0·6^{m} breite Thür, in die andere wird ein Fenster angebracht, und zwar dort, wo das Arbeitstischchen sich befindet.



Vorderansicht.

a—b erste Etage für Ständer.
b—c zweite „ „ Halbständer.
c—d dritte „ „ Lagerstöcke.
d—e Dachvorsprung.
f f f Aufgenagelte horizontale Flugbretter.
g g g Querschnitt zum Aufklappen.
g—h Aufgeklappte Querschine.
i i i Reiber.
l l l einquartierte Bienenwohnungen.

Fig. 74.

Die Stirnwand der Hütte, welche in der Richtung „Südost" zu stehen hat, wird in den meisten Fällen offen gelassen, d. h. mit Brettern nicht verschalt. Wir rathen aber, besonders wenn schwachwändige Stöcke ins Winterquartier zu nehmen sind, auch die Stirnwand zu verschalen.

Diese Verschalung muss aber bei jeder Etage eine kleine Unterbrechung erfahren. Hier wird ein ungefähr 1 *dm* schwacher Querladen durch starke Charnierbänder so angebracht, dass derselbe im Winter herabgelassen, gleichsam dachförmig die Fluglöcher der Stöcke schützt, im Sommer aufgeschlagen und mit einem Reiber festgehalten werden kann.

Umstehende Figuren veranschaulichen eine Bienenhütte, die bequem 24 Völkern Unterkunft gibt und allen Anforderungen entspricht.

Wer halbwegs mit Säge, Hobel, Stemmeisen umgehen kann, stellt sich eine solche Hütte leicht für 10 fl. her. Der Zimmermann verlangt dafür 35 fl.

Im Nothfalle muss sich der Imker auch ohne Hütte behelfen können. Wer gleich große Stöcke hat, entweder gleiche Ständer, Halbständer oder Lagerstöcke, der staple selbe neben- und übereinander, versehe diese Stapelung mit einem entsprechenden Dache, und die Hütte ist hergestellt.

Einzeln stehende Stöcke erhalten eine Stroh-Überstülpung.

Der Betrieb der Bienenzucht soll hier nicht behandelt werden, sondern wir verweisen auf die diesbezüglichen Lehrbücher, und nehmen nur einen kurzen Bienenzuchtkalender auf.

Der Bienenstand soll im Schulgarten so angebracht sein, dass die arbeitenden Schulkinder nicht von den Bienen belästigt werden können, man stelle daher das Bienenhaus wie auf unserem Plane, derartig auf, dass der Ausflug aus dem Schulgarten hinausgerichtet ist, nehme aber darauf Rücksicht, dass zwischen Bienenstand und Einfriedung ein Raum von wenigstens 3 *m* Breite frei bleibt, damit die Bienen gut anfliegen können.

Den freien Raum vor dem Bienenhause bebaue man mit Bienennährpflanzen, z. B.:

Anchusa incarnata, fleischfarbige Ochsenzunge,
Aquilegia vulgaris, Akelei,
Asperula aurea setosa, Waldmeister,
Borago officinalis, Boretsch,
Centaurea moschata, Kornblume,
Clarkia pulchella,
Dracocephalum altereuse, Drachenkopf,
Eutoca viscida, blauer Hahnenkopf,

Hedysarum coronarium, Kronenklee,
Helianthus annus, Sonnenblume,
Iberis odorata, weiße Schleifenblume,
Impatiens glanduligera, drüsentragende Riesenbalsamin,
Lavandula vera, Lavendel,
Melilotus albus, weißer Steinklee,
Mirabilis jalapa, Wunderblume,
Phacelia congesta, bestes Bienenfutter,
Polygonom fagopyrum tartaricum, tartarischer Buchweizen,
Reseda odorata, wohlriechende Reseda,
Rutaea graveoleus, Weinraute,
Salvia officinalis, Salbei,
Thymus vulgaris, Thymian,
Trifolium suaveolens, wohlriechender Klee,
Whitlaria grandiflora.

Die Waldbaumpflanzung.

Wenn auch die Anpflanzung von Waldbäumen und Sträuchern nicht unbedingt in den Schulgarten aufgenommen werden muss, so erscheint sie doch, dort wo genügend Raum vorhanden ist, höchst wünschenswert, da hiedurch dem Lehrer in vielen Fällen bei Besprechung der verschiedenen Eigenschaften unserer Waldbäume, und ihrer Nutzung, ein nicht zu unterschätzender Lehrbehelf geboten wird, allerdings reicht hiezu eine kleine Fläche nicht aus, wir haben deshalb die Anpflanzung von Waldbäumen nicht in den Plan des normalen Schulgartens aufgenommen, sondern hiefür einen eigenen Plan entworfen, der bei A—B an den Schulgartenplan angeschlossen werden kann. Die Anlage einer solchen Waldbaumpflanzung beansprucht nicht jene starren Formen, die für die Gemüsebeete 2c. nothwendig sind, sondern fügt sich besser in einem englischen Parke ein.

Von unseren gewöhnlichen Waldbäumen sollen die Tanne, Fichte, Föhre, Lärche, Eiche, Esche, Ahorn, Birke, Weiß- und Schwarzerle, Rothbuche, Weißbuche und Akazie vertreten sein, von den Waldsträuchern, der Faulbaum, der Wachholder, die Haselnuss, die Kornelkirsche, die Schlehe, der Weißdorn 2c.

Der freie Raum der Anlage kann mit verschiedenartigen einheimischen und ausländischen Ziersträuchern bepflanzt werden.

Anhang.

A. Arbeitskalender für den Gemüsebau.

Januar.

Die eingeschlagenen Wurzelgewächse und Gemüse müssen, wenn der Sand trocken geworden ist, begossen werden. Der Samenbedarf ist aus einer guten Samenhandlung zu bestellen. Die vom Froste gehobenen Pflanzen sind anzudrücken und mit Erde zu umgeben. Die im November — December angeführten Erdarbeiten können bei nicht zu stark gefrorenem Boden, auch jetzt noch vorgenommen werden.

Februar.

Mit der Anlage des Mistbeetes wird begonnen. Die leeren Beete werden jetzt bei günstiger Witterung gedüngt und umgegraben. Die Erdhaufen sind umzuarbeiten, die Wege, Hecken und Zäune in Ordnung zu bringen. Bei günstiger Witterung können Majoran und Thymian ins Freie gesäet werden. Ebenso säet man bei schöner Zeit und trockenem Boden: Zwiebeln, Petersilie, Carotten, Pastinake, Schwarz- und Haferwurzel, dann Spinat; auch können Früherbsen und Puffbohnen gelegt, Knoblauch und Schnittlauch gepflanzt werden.

März.

Bei guter Witterung baut man Petersilie, Carotten, Pastinake, Schwarz- und Haferwurzel, Zwiebeln, Kraut, Kohl, Kohlrabi, Erbsen und wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, am Ende des Monates, Frühkartoffeln. Sauerampfer, Thymian und Esdragon werden zertheilt und umgepflanzt, wenn sie bereits im Triebe sind. Ins Mistbeet können alle Pflanzen gebaut werden. Bei schönem Wetter müssen die Pflanzen gelüftet werden. Die überwinterten, zum Samentragen bestimmten Gemüsesorten setzt man bei günstiger Witterung aus. Die vom Froste gehobenen Erdbeeren müssen fest angedrückt, die Beete behackt und frische Erde zwischen die Pflanzen gebracht werden. Auf den Spargelbeeten ist der kurze Dünger mit Erde zu bedecken. Steckzwiebel werden im Laufe des Monates gelegt. Alle Gartenbeete, die noch nicht umgegraben und gedüngt sind, müssen hergerichtet werden, wenn der Boden nicht zu nass ist. Von 8 zu 8 Tagen macht man Aussaaten von Radieschen und Sommerrettigen.

April.

In der ersten Hälfte dieses Monates werden die Spargelbeete angelegt. Von Früherbsen macht man eine neue Aussaat, behackt die im vorigen Monate gelegten und versieht sie mit Reisig. Von Gemüsearten, die man längere Zeit haben will, wie beispielsweise: Spinat, Salat, Rettig, wiederhole man die Aussaat. Ende des Monats können auch Puffbohnen gelegt werden, und es ist jetzt die Zeit, um Grün- und Blumenkohl zu säen; es können auch noch Steckzwiebeln und Knoblauch gesetzt werden. Die bestellten Beete sind vom Unkraute rein zu halten und die zu dick aufgegangenen Sämlinge sind zu verdünnen. Bei guter Witterung kann Ende des Monates mit der Auspflanzung von Kopfkohl (Kraut) Frühkohlrabi, Blumenkohl 2c. begonnen werden. Zu empfehlen ist, diese Pflanzen in rauhen Nächten zu schützen und zwar am besten und schnellsten mittelst darüber gestülpter Blumentöpfe. Das Ein- und Umpflanzen von Schnittlauch und Gewürzpflanzen wird anfangs des Monates, wenn es noch nicht geschehen ist, vorgenommen.

Man säe auch in warmer Lage, am besten an einer Mauer oder Bretterwand, in gut zubereitetem, lockeren Boden: Rosenkohl (Sprossenkohl), Kraut, Blumenkohl u. a.

Die Beete, auf welchen Winterkopfsalat steht, müssen gelockert und bei trockener Witterung fleißig begossen werden; ein von Zeit zu Zeit gegebener Guss von in Wasser aufgelöstem Dünger wirkt auf den Wuchs der Salatköpfe sehr befördernd. Zeigen sich beim Rhabarber die Triebe, so muss man die Stöcke bedecken, um recht lange Triebe zu erhalten.

Mai.

Gegen Mitte des Monates mache man die Hauptaussaat von Bohnen. Die rankenden Erbsen sind mit Reisig zu versehen und vor den Angriffen der Sperlinge und vor Insecten zu schützen.

Jene Gewächse, wie beispielsweise: Gurken, Bohnen, Kürbisse, welche dem geringsten Froste erliegen, säe man in der ersten Hälfte des Monates, und schütze sie, wenn es noth thut.

Alle Kohlarten, welche im Nachsommer gebraucht werden, setze man gegen Mitte des Monats aus, und säe um diese Zeit auch Rosenkohl für den Spätherbst und Wintergebrauch.

Die Erdbeeren sind zu behacken, vom Unkraute rein zu halten und so lange sie blühen, tüchtig zu gießen; doch dürfen dabei die Blumen nicht zu viel benässt werden, weil sonst der Blumenstaub (Pollen) abgeschwemmt und die Befruchtung unmöglich gemacht wird. Die ersten Erdbeerranken sind zu entfernen.

Alle 14 Tage steckt man wieder Bohnen und Erbsen nach und benützt dazu die mit Wintergemüse besetzt gewesenen Beete. Sämmtliche Beete müssen nun mit jungen Gemüsesetzlingen bepflanzt werden und man wähle dazu, wo möglich, einen trüben, regnerischen Tag. Die bereits ausgepflanzten Setzlinge pflege man gut, durch Auflockern der Erde und fleißiges Gießen bei trockener Witterung.

Alle Pflanzen, welche kräftig zu wachsen beginnen, müssen von Zeit zu Zeit mit flüssigem Dünger begossen werden. In der ersten Hälfte des Monates säe man auch zum Gebrauch im Spätherbste: Blumenkohl, Wirsing, Roth- und Weißkraut, aber nur späte Sorten. Man mache ferner auch noch Aussaaten von solchen Gewächsen, welche man von Zeit zu Zeit wieder frisch haben will, wie beispielsweise: Kopfsalat, Monat- und Sommerrettige.

Gegen Ende des Monates pflanze man Sellerie und Tomaten. Die festgeschlossenen Köpfe von Wintersalat sind zu Samenträgern auszuzeichnen.

Möhren, Pastinaken, Cichorien müssen frühzeitig auf einen Abstand von 15 *cm* verdünnt werden. Alte Spargelbeete begieße man von Zeit zu Zeit mit gutem, flüssigen Dünger.

Der zuerst erscheinende Trieb des Stockes soll stehen bleiben, um als Saftleiter zu dienen. Sobald kein Spargel mehr gestochen wird, gieße man das Beet gleichfalls mit ziemlich starkem, flüssigen Dünger an. Den Samen von Winterrettigen kann man zwischen Sellerie oder Kohlrabi stecken, und auf solche Beete kann auch Sommermajoran ausgestreut werden. Alles Unkraut von den Beeten, Erd- und Düngerhaufen entferne man, damit es nicht zum Samentragen kommt. Im Gemüsegarten soll die größte Reinlichkeit herrschen.

Juni.

Fleißiges Gießen, Lockern des Bodens, Jäten, sind in diesem Monate die Hauptarbeiten. Die zu dicht gesäeten Küchengewächse sind zu vereinzeln und dann mit einer feinen Brause stark anzugießen. Für den Winterbedarf ist jetzt Winterkohl, Rosenkohl, Grünkohl, Carotten, für den Herbstbedarf Blumenkohl, frühe Erbsen und Petersilie zu säen. Die leeren Beete grabe man um, pflanze Kohlarten, Lauch und Sellerie darauf. Die jungen Spargelbeete sind zu behacken, und mit flüssigem Dünger zu düngen. Mit dem Stechen von Spargel höre man um Johanni auf, da sich sonst die Stöcke erschöpfen.

Frisch gesetzte Pflanzen, sowie Samenbeete gieße man bei trockener Witterung morgens und abends tüchtig durch. Ein gut bestellter Gemüsegarten soll im Juni Winterblumenkohl, Schnittkohl, Gurken, Spargel, frühe Carotten, Erbsen und Bohnen liefern.

Wenn die im vorigen Monate gelegten Gurken allenfalls vom Froste gelitten haben, so kann man zu Anfang dieses Monates wieder Samen stecken.

Von den Gurken können auch jetzt die überflüssigen Ranken entfernt werden. Frühkartoffeln, Kohlrüben und andere Kohl- und Krautarten sind zu behacken und zu behäufeln. In diesem Monate ist auch die letzte Saat von Erbsen und Bohnen zu machen. Den Maulwurfsgrillen (Erdkrebsen, Werren) ist nachzustellen. Die losen Ranken der Stangenbohnen sind zu befestigen, und auch die Samen der Winterrettige zu stecken.

Die zum Samentragen bestimmten Pflanzen gieße man bei trockener Witterung wöchentlich 2—3 mal gut an, um das Abfallen der Blätter zu verhindern und einen kräftigen Samenansatz zu fördern. Die ausdauernden Gewürzkräuter vermehre man durch Stocktheilung oder durch Wurzelsprossen. Wenn diese Kräuter

in die Blüte kommen, so schneide man sie bei gutem Wetter ab, lasse sie im Schatten trocknen, und bewahre sie in einer Schachtel für den Gebrauch auf. Die Anwendung flüssiger Dunggüsse leistet bei der Gemüsecultur die größten Dienste. So oft Schlagregen den Boden festgemacht haben, ist es angezeigt, denselben zu behacken und zu lockern. Bis Mitte Juni soll die große Pflanzung von Kohl- und Krautarten für den Winterbedarf beendet sein. Die Erbsen sind mit Reisig zu versehen, damit sie sich anklammern können.

Juli.

Lockern, Behacken und Gießen sind auch in diesem Monate die Hauptarbeiten und es verlangen namentlich die Gurkenpflanzen bei heißer, trockener Witterung reichliche Bewässerungen. Die frühesten und wohlgebildetsten Gurken lasse man zur Samengewinnung stehen und lege ihnen der Fäulnis wegen Schiefer- oder Dachziegelstücke unter. Wer Radieschen liebt, oder zu wenig Sommerrettige gebaut hat, mache eine Aussaat, und zwar wo möglich, auf einem halbschattigen Platze.

Von den Erdbeeren nehme man die stärksten Ausläufer ab, wenn dies noch nicht geschehen ist, pflanze sie einzeln auf dazu vorbereitete Beete, damit sie recht kräftig werden. Ueber 3—4 Jahre alte Erdbeerpflanzungen beseitige man nach der Ernte, dünge die Beete stark und bepflanze sie mit Gemüse. Die Beete können aber auch rigolt und im August wieder mit jungen Erdbeerpflanzen besetzt werden. Die bleibenden Erdbeerbeete sind Ende des Monates von der, der Früchte wegen darauf gebrachten Streu zu befreien, und von den Erdbeerstöcken ist das schlechte Blattwerk zu entfernen; die Beete sind dann zu lockern und mit einem einige *cm* dicken Überzuge von Composterde zu versehen.

Man kann auch noch eine Aussaat von Bohnen und Früherbsen machen. Zwiebeln und Knoblauch sind aus der Erde zu nehmen, wenn die Blätter anfangen gelb zu werden; denn sie treiben sonst nach allenfalls eintretendem Regenwetter wieder aus, was sie schädigt. Majoran und Thymian schneide man unmittelbar vor der Blüte ab und trockne sie auf einer schattigen, luftigen Stelle. Der Samenzucht ist die größte Aufmerksamkeit zu widmen, und es ist die richtige Zeit der Samenernte nicht zu versäumen. Wer nur wenig Samen einzuernten braucht, thut am besten, seine Samenpflanzen fleißig durchzusehen und dabei die einzelnen reifen Samenkapseln zu sammeln.

Abgeräumte Beete sind umzuarbeiten und mit Spinat, Carotten, Sommer- und Winterrettigen, Kopfsalat, Wintererdbeeren, Krauskohl und Sellerie zu bestellen. Bei trockener Witterung ist zu empfehlen, die Gemüsepflanzen abends zu setzen und anzugießen. Ist der Blumenkohl in der Ausbildung begriffen, so bedecke man ihn mittelst der großen Blätter, die man einknickt und nach innen umlegt, damit die Sonnenstrahlen abgehalten werden.

Spargelbeete, von welchen viel Spargel gestochen wurde, sind stark mit flüssigem Dünger zu begießen, so auch alle im Wachsthume begriffenen Kohl- und Wurzelgewächse, besonders Sellerie. Junge Spargelbeete halte man stets vom Unkraute rein, lockere die Erde auf und gebe ihnen ebenfalls Dunggüsse. Die in den Spargelbeeten vorhandenen Lücken sind auszubessern.

Die Frühkartoffeln können herausgenommen und auf die dadurch frei gewordenen Beete zum zweitenmal von denselben Sorten gelegt werden.

Die Wege des Gemüsegartens sind rein zu halten. Die auf der Unterseite der Kohlblätter von den Schmetterlingen abgesetzten Eierhäufchen sind aufzusuchen und unschädlich zu machen, die jungen Raupen sind zu vertilgen.

August.

Die für den Wintergebrauch bestimmten Carotten müssen gleich anfangs dieses Monates gesäet werden; geschieht dies später, so entwickeln sie sich selten entsprechend.

Will man im nächsten Frühjahre frühzeitig junge Zwiebeln haben, so säe man jetzt den Samen von Sommer- und Winterzwiebeln. Wird die Kälte nicht zu groß, so leiden sie, namentlich wenn Schnee darauf zu liegen kommt, gar nicht; erfriert auch das Kraut, so hat dies nicht viel zu bedeuten, da die Zwiebelchen im März oder April wieder austreiben.

Die reifen Samengurken nehme man ab, und lege sie an eine luftige Stelle auf Bretter. Die nicht reifen Früchte sind öfter zu wenden.

Um gute Winterpflanzen zu erzielen, muss Ende des Monates Blumen- und Winterkohl ausgesäet werden.

Die Erdbeerbeete müssen behackt und mit verdünnter Jauche begossen werden.

Das gewohnheitsmäßige starke Abblatten größerer Kohlgewächse aller Art, sowie der Sellerie, ist zu unterlassen, weil es die Pflanzen schädigt. Die Eier und Raupen der Kohlweißlinge sind fleißig abzusuchen und zu vertilgen. Die zum Wiederanbau bestimmten Kartoffeln nehme man nur bei trockenem Wetter heraus. Ende des Monates sind die Zwiebeln und der Knoblauch einzuheimsen.

Will man zeitig im Frühjahre Carotten haben, so säe man den Samen Mitte und Ende des Monates auf ein gut zubereitetes Beet, verdünne später die jungen Pflanzen, und bedecke sie nach dem ersten Froste mit einer etwa 10 *cm* dicken Laub- oder Streudecke. Das Kraut der Gewürzpflanzen (auch das der Arzneipflanzen) wird in diesem Monate das letztemal abgeschnitten.

Die zu dicht aufgegangenen Pflanzen des Winterspinates ziehe man heraus, setze sie auf ein anderes Beet, oder verwende sie sonst. Das Einsammeln verschiedener Samen von Küchengewächsen ist nicht zu versäumen. Die bewurzelten Erdbeerausläufer sind abzunehmen und neue Beete damit anzulegen, denen es dann an starken Begießungen nicht fehlen darf.

September.

Der Sellerie ist bei trockener Witterung häufiger und stark, öfter mit flüssigem Dünger zu gießen; man versäume auch das Häufeln desselben nicht. An Kohlgewächsen und Salat sind die Raupen und Schnecken fleißig abzusuchen. Die Erdbeerbeete sind sorgfältig zu reinigen und mit kurzem Dünger zu belegen.

Von den Tomaten entferne man die Spitzen der Triebe, ebenso die kleinen Früchte und Blüten, weil diese den Wuchs und die Reife der großen Früchte beeinträchtigen. Die blassroth gefärbten Tomaten schneide man ab und lasse sie

auf einem warmen, trockenen Platze oder unter Fenstern nachreifen. Perennierende Küchenkräuter können durch Stocktheilung vermehrt werden.

Man nehme Ende des Monates die Petersiliewurzeln heraus und schichte sie im Keller in Pyramidenform in sandige Erde. Den Spargelbeeten gebe man einen starken Dungguss. Wenn sich die Beeren der Spargelpflanzen roth färben, sind die Stengel über dem Boden abzuschneiden und zu entfernen.

Die lockeren Gipfel des Rosenkohls schneide man ab und verwende sie in der Küche. Die Bohnen sind bei kalter Witterung während der Nacht durch Tücher oder Matten genügend zu schützen. Leer gewordene Beete bepflanze man sofort wieder, oder grabe sie rauh um und lasse sie bis zum Gebrauche so liegen. Fleißiges Behacken und Jäten ist nicht zu versäumen.

Der Rest der Frühkartoffeln ist jetzt unbedingt herauszunehmen, da die Knollen sonst grindig werden.

October.

Die meisten für den Küchenbedarf bestimmten Küchengewächse sind nun herauszunehmen; gegen Ende des Monates auch Sellerie, Carotten, Petersilie, und zwar womöglich bei trockenem Wetter. Wirsing, Roth- und Weißkraut schlage man auf einer trockenen Stelle ein. Vom Blumenkohl nehme man alle Pflanzen mit großen Köpfen aus der Erde, entferne das entbehrliche Blattwerk und hänge sie mit den Wurzeln, die nach oben gekehrt werden, an die Decke des Kellers oder der Gemüsekammer.

Jene Pflanzen hingegen, die erst in der Bildung der Köpfe begriffen sind, nehme man mit einem möglichst großen Erdballen heraus, setze sie in einen Bretterkasten oder in die Erdgrube und schütze sie vor Regen und Kälte.

Anfangs October können noch Carotten, Schwarzwurzel und Petersilie gesäet werden. Von den Schwarzwurzeln und Carotten nehme man nur soviel aus dem Boden als man für den Winter zu gebrauchen gedenkt. Sind die Stengel der Spargelpflanzen gelb geworden, so schneide man sie etwa handhoch über dem Boden ab, reinige die Beete vom Unkraute, entferne die Erde von den Stöcken und bringe anstatt dieser gut verrotteten Dünger darauf.

Der Winterkopfsalat kann jetzt auf warm gelegene, trockene Beete gepflanzt werden.

Alle Pflanzungen und Saaten müssen noch einmal vom Unkraute gereinigt werden, zugleich sind auch die zu dicht stehenden Samenpflanzen zu verdünnen. Bei der Einheimsung der Gemüse suche man die schönsten und größten Exemplare zu Samenträgern aus und überwintere sie abgesondert.

Spät reifende Gemüsesamen sind sorgfältig abzunehmen und trocken aufzubewahren. Man sammle auch alle Abfälle und bringe sie auf den Composthaufen. Beete und Wege sind rein zu halten.

November.

Hauptarbeit ist jetzt das Düngen und Umgraben der Gemüsebeete, die womöglich vor Eintritt strenger Kälte beendet sein sollte.

Die stark gedüngten und tief umgegrabenen Beete sind rauh liegen zu lassen, damit der Frost recht eindringen kann. Wenn ein Theil des Gemüselandes

rigolt, d. h. 60 *cm* tief umgearbeitet werden soll, so ist jetzt diese Arbeit zu beginnen und so lange fortzusetzen, als es die Witterung erlaubt.

Man nehme jetzt auch die Wurzeln der Cichorie aus dem freien Lande und setze sie in eine mit nahrhafter Erde gefüllte Holzkiste in den Keller. Wenn der Boden nicht gefroren und nicht zu nass ist, so können noch Möhren, Carotten, Petersilie, Spinat und Schwarzwurzel gesäet werden.

Die Winterkohlpflanzen sind bis an's Herz mit Erde zu behäufeln. Das Wurzelpetersilienbeet im freien Lande ist des Frostes wegen ziemlich dicht mit Laub zu bedecken. Frisch angelegte Spargelbeete sind stark mit Jauche zu übergießen. Jene Gemüsearten, welche man nicht im Freien lassen kann oder will, müssen anfangs des Monates unter Schutz gebracht werden.

December.

Ist der Boden offen, so lässt sich noch manches nachholen, namentlich Düngen und Rigolen. Auf bereit gehaltenen Beeten kann noch Petersilie gesäet werden. Die Winter- und Krauskohlpflanzen häufle man bis an's Herz mit Erde an, damit sie vor zu heftiger Kälte geschützt sind, wenn dies nicht schon im vorigen Monate geschehen ist. Wenn wegen ungünstiger Witterung im Freien nichts gearbeitet werden kann, so beschäftige man sich mit der Ausbesserung und Instandsetzung sämmtlicher Gartengeräthschaften, reinige, sortiere und bezeichne die Gemüsesämereien, verfertige Strohdecken für die Frühbeete, Nummerhölzer, Stäbe, Pfähle u. s. w.

B. Arbeitskalender für den Obstbau.

Januar.

Die Obstbäume werden von allem dürren Holze, den sich kreuzenden Ästen, Zweigen und Wasserschossen ausgeputzt, es wird auch die schieferige Rinde, das Moos und die Flechten entfernt. Jeder Schnitt ist dicht am Stamme und glatt auszuführen, damit die Wunde leicht verwachsen kann. Die Stämme, sowie die starken Äste an älteren Bäumen, werden mit Kalkwasser bestrichen oder der Anstrich erneuert, wenn dies nicht schon im Herbste veranlasst wurde. Die Bedeckungen, sowie die Einbünde der zarteren Bäume und Sträucher sind in gutem Stande zu erhalten. Bei milder Witterung ist der Boden in einem größeren Umkreise der Bäume aufzulockern, und die aufgelockerte Erde mit Dünger zu belegen, wenn dies nicht schon im Herbste geschehen ist. Die Raupennester sind von Bäumen, Sträuchern und Zäunen abzunehmen und zu verbrennen. Alle Verwundungen an Bäumen (durch Astbrüche, Schnitte oder auf irgend eine Weise entstanden) sind mit gutem Baumkitte oder Pfropfwachs zu verschmieren; bei Astbrüchen 2c. müssen die Stellen vor dem Verschmieren bis auf's gesunde Holz ausgeschnitten werden.

Ende des Monates schneidet man Copulier- und Pfropfreiser. Man wählt einjährige, kräftige Holzzweige, mit etwas nahe aneinander stehenden, gut ausgebildeten Augen von gesunden und fruchtbaren Bäumen.

Vor Vertrocknung sind sie dadurch zu schützen, dass man sie in einer schattigen Stelle des Gartens, in kleine, in die Erde gemachte, mehr als handtiefe Gruben legt und 15—20 *cm* hoch mit Erde bedeckt. Bei großer Kälte bedeckt man sie außerdem mit Laub oder Reisig. Sollen Edelreiser versendet werden, so verklebt man die Schnittfläche mit Baumwachs oder steckt sie in eine Kartoffel und packt sie in feuchtes Moos in eine Schachtel.

Februar.

Die Beete der Saatschule, welche mit Obstkernen besäet sind, sind vor Nässe und Wasserzufluss sorgfältig zu schützen. Sollen neue Saatbeete angelegt werden, so ist das hiezu bestimmte Land, wenn es aufgethaut und nicht zu nass ist, umzugraben und der Same von Steinobst, sowie von Mandeln und Nüssen zu säen. Das Düngen der Bäume ist zu beenden.

Die im vorigen Monate begonnene Düngung der Beerenfrüchte kann noch bis Ende des Monates fortgesetzt werden. Der Schnitt und das Ausputzen ist an jungen Bäumen (Hochstämmen), an Pyramiden und Spalierbäumen bei schöner Witterung, gegen Ende des Monates vorzunehmen, u. z. beschneidet man zuerst das frühtreibende Steinobst und dann das später treibende Kernobst. Bei kalter Witterung sind die Aprikosen und Pfirsiche, besonders zur Nachtzeit, bedeckt zu halten. Mit dem Versetzen der Bäume ist zu beginnen.

Mit dem Copulieren, Pfropfen und Sattelschäften der Obstsämlinge (Wildlinge), die frostfrei über Winter eingeschlagen waren, wird im Zimmer fortgefahren und dasselbe beendigt. Auch im Freien kann mit dem Copulieren der daselbst stehenden, frühtreibenden Bäumchen bei milder Witterung angefangen werden. Die auf das schlafende Auge im Sommer oculierten, oder zu Zwergbäumchen bestimmten Stämme sind bis auf 3 oder 4 Augen ober der Oculierstelle abzuschneiden.

März.

Von Stachelbeeren, Johannisbeeren, Quitten, Kornelkirschen sind Stecklinge zu machen und in ein lockeres Beet 15 *cm* tief zu stecken. Die während des Winters im Zimmer veredelten Obstsämlinge werden in der Baumschule, in eine Entfernung von 80 *cm* sorgfältig gepflanzt, damit die Edelreiser nicht verrückt oder abgestoßen werden. Der Same von Steinobstsorten ist auf die bestimmten Beete in die Erde zu legen. Von den im Herbste mit Obstkernen besäeten Saatbeeten ist die Bedeckung zu entfernen. Die Veredlung junger Obstsämlinge im Freien wird fortgesetzt und möglichst bald beendet. Von den im Vorjahre auf's schlafende Auge oculierten Bäumchen kann der Verband abgenommen werden, sobald man sich überzeugt hat, dass das Auge angewachsen ist. Die Bäume sind vom Moose zu befreien, was am besten nach einem warmen Regen auszuführen ist. Bäume können jetzt mit Vortheil versetzt werden, doch sollen die Baumgruben schon im Herbste gemacht worden sein. Für eine, Ende des Monates vorzunehmende Baumpflanzung werden zu Beginn des Monates die Gruben 1 bis $1^1/_2$ *m* tief und $1^1/_2$ *m* bereit ausgeworfen.

Johannis- und Stachelbeersträucher sind zu beschneiden, alte Johannisbeersträucher durch Ausschneiden oder Abhauen des alten Holzes bis auf den Wurzelstock zu verjüngen.

April.

Die mit Obstkernen besäeten Beete sind stets mäßig feucht und vom Unkraute rein zu halten. Die Erde in den Pflanzen- und Baumschulen ist gehörig aufzulockern. Bäumchen, die im Vorjahre auf das schlafende Auge veredelt wurden, sind dicht über dem Edelauge abzuschneiden. Auch sind alle über Winter im Zimmer und später im Freien copulierten Stämmchen, so wie alle neuversetzten Bäume bei trockener Witterung fleißig zu begießen.

Junge, starke Bäumchen des Steinobstes, besonders Kirschen, sind schon zeitig durch das Pfropfen in die Rinde zu veredeln.

Das Reinigen der Bäume und Sträucher von Moos und Raupen ist fortzusetzen; überhaupt sind alle im Monate März angegebenen, und wegen schlechter Witterung vielleicht unterbliebenen Arbeiten fortzusetzen und zu beendigen.

Mai.

Alle bei copulierten Bäumchen bei deren Edelaugen hervorbrechenden Knospen des Wildstammes sind zu entfernen. Auch die an den Spalierbäumen unterhalb der Krone oder an Beerensträuchen an unpassender Stelle hervorbrechenden Knospen, sowie alle Wurzelaustriebe sind zu entfernen.

Der Boden unter den Obstbäumen ist gut aufzulockern. An den im vorigen Sommer oculierten Bäumchen ist, sobald die Augen zu schwellen beginnen, der Verband zu lockern und später zu entfernen. An den copulierten Bäumchen ist der Verband, sobald er einschneidet, zu lüften. Zu Anfang dieses Monates kann das Pfropfen in die Rinde alter, unfruchtbarer Obstbäume noch ausgeführt werden.

Juni.

Die zu Baumschulen bestimmten Beete sind umzugraben. Sobald die im Frühlinge verpflanzten jungen Obstbäume auszutreiben anfangen, ist die Erde um dieselben durch Behacken zu lockern und fleißig zu begießen. Die Aussaat von Kirschkernen auf Beete in der Baumschule hat zu geschehen. Alle an den Stämmen und stärkeren Ästen ausbrechenden Zweige (Wasserschosse, Räuber), sowie die Wurzelaustriebe sind gleich bei ihrem Erscheinen zu entfernen. Jenen schwachen, copulierten Stämmen, welche Nebenreiser zu treiben anfangen, nimmt man die Spitzen. Die Saatbeete der Obstkerne sind mäßig feucht zu erhalten, fleißig zu jäten und, sobald die jungen Pflanzen keimen, zu behacken. Junge Obstbäumchen sind durch Oculieren auf's treibende Auge zu veredeln.

Juli.

Die mit Früchten schwer beladenen Bäume sind mit Stützen zu versehen. Junge Obstbäumchen oculiert man von Mitte des Monates an, auf das schlafende Auge, was man bis Ende August fortsetzen kann. Dies geschieht am besten nach

einem durchdringenden Regen. Alle Verbände der Frühlingsveredlungen können jetzt entfernt werden. Auch an den bei Eintritt der Saftbewegung auf's treibende Auge oculierten Bäumchen ist, sobald sie auszutreiben beginnen, der Verband zu lockern oder ganz durchzuschneiden.

Von den im vorigen Jahre oculierten Bäumchen wird der über dem Edelauge noch übrige Stumpf des früher entfernten Wildstämmchens glatt an dem Austriebe des Auges weggeschnitten. Sobald die jungen Obstpflanzen auf den Saatbeeten eine Höhe von 10—15 *cm* erreicht haben, nimmt man sie mit einem Spaten büschelweise aus der Erde, und verpflanzt sie einzeln auf eine Entfernung von 25—30 *cm*.

Von Stachelbeeren schneidet man in diesem und im nächsten Monate Stecklinge und steckt sie auch sogleich.

August.

Mitte dieses Monates düngt man die Obstbäume mit zur Hälfte mit Wasser verdünnter Mistjauche, was auf die Ausbildung der Früchte und des Fruchtholzes ungemein kräftig wirkt. Der Verband von copulierten und gepfropften Bäumchen ist, wenn es noch nicht geschehen, wegzunehmen. Das Oculieren auf das schlafende Auge wird fortgesetzt und bei den späteren Kernobstsorten beendigt.

September.

Die Abnahme der Früchte hat mit Vorsicht zu geschehen, besonders hüte man sich die Früchte abzuschlagen oder abzuschütteln, weil dadurch die Tragknospen für die folgenden Jahre zu sehr abgeschlagen und so die künftigen Ernten geschädigt werden. Bis Mitte des Monates kann man, wenn sich die Rinde von den Stämmchen noch gut ablöst, auf das schlafende Auge oculieren. Von den früher oculierten Stämmchen löst man den Verband und überstreicht die Verbandstelle mit Baumwachs. Die Augen, welche an den oculierten Stämmchen nicht angewachsen sind, sind mit dem Messer vorsichtig herauszunehmen, die vertrockneten Flügel der Rinde bis auf die innere frische Rindenschicht abzuschneiden und die Wunde ebenfalls mit Baumwachs zu verschmieren.

Beabsichtigt man im Spätherbste Bäume zu pflanzen, so sind die Gruben jetzt schon zu machen.

Die Erde um den Stamm der älteren und jüngeren Bäume ist in weiten Kreisen aufzulockern, jedoch sind dabei die Wurzeln vorsichtig zu schonen.

Die Aussaat von Obstkernen wird fortgesetzt.

Die Stachel-, Johannis- und Himbeeren sind zu verpflanzen. Die Johannisbeeren sind durch Stecklinge zu vermehren. Nachdem sie bewurzelt sind und zu treiben beginnen, versetzt man sie auf nahrhafte Gartenbeete auf eine Entfernung von 50 *cm*.

October.

Alte, unfruchtbar gewordene und kränkliche Bäume werden ausgerodet und, nachdem man die Gruben offen läßt, für die Anpflanzung junger Bäume frische Erde beigeschafft. Doch pflanze man eine andere Obstgattung als vorher daselbst gestanden; denn dieselbe Gattung würde schlecht gedeihen. Besonders empfehlens-

wert ist es, die Stämme und größeren Äste der Bäume, nachdem das Laub abgefallen ist, mit Kalkmilch (Kalkwasser) zu bestreichen, wodurch die Brut unzähliger Insecten vernichtet wird.

Ältere Obstbäume können gegen Ende dieses Monates verpflanzt werden. Mit der Düngung der Obstbäume wird begonnen, und kann diese Arbeit während des ganzen Winters bis in den Frühling fortgesetzt werden.

Sträucher und Bäumchen des Beerenobstes werden nun verpflanzt.

Die Saatbeete mit aufgegangenen Obstpflanzen sind mit Laub zu decken.

November.

Theerbänder an den Obstbäumen sind durch abermaligen Anstrich aufzufrischen, die auf denselben klebenden Insecten sind vor dem Anstriche zu entfernen und zu verbrennen.

Von den im vorigen Herbste und im Frühjahre ausgesäeten Obstsämlingen, welche durch ein frühes Verpflanzen im Sommer ziemlich erstarkt sind, nimmt man die stärksten, von der Dicke eines Federkieles und noch dicker, mit einem Spaten vorsichtig aus der Erde, und schlägt sie über Winter an einem frostfreien Orte in ein tief ausgeräumtes Mistbeet, oder in eine Erdgrube in Erde ein. Während des Winters, zur Zeit, zu welcher die Sämlinge im Zimmer veredelt (copuliert) werden sollen, nimmt man sie aus ihrem Verwahrungsorte und bringt sie nach geschehener Veredlung, indem man die aufgesetzten Obstsorten genau durch eine leichte, angehängte Holzetiquette bezeichnet, wieder an ihren Aufbewahrungsort zurück.

Im Frühjahre, sobald eine gute, trockene Witterung es gestattet, werden sie abermals herausgenommen und in die Edelschule oder auf ein dazu bestimmtes Gartenbeet verpflanzt.

December.

Bei neugepflanzten Bäumen umgibt man die Wurzel bei schneeloser Kälte mit einer Lage von Strohmist.

Nach jungen Bäumen im Obstgarten, welche an Pfähle festgebunden sind, ist fleißig zu sehen, es sind die locker gewordenen Binden festzumachen, damit die Winde und Stürme keinen Schaden anrichten können. Ist der Winter schneelos und regnerisch, in welchem Falle gewöhnlich der nasse Boden nachts gefriert, so sind die im Herbste angelegten Obstkern-Saatbeete mit Laub und Brettern zu überdecken.

Das Copulieren gehörig erstarkter Obstsämlinge im Zimmer kann von jetzt ab den ganzen Winter hindurch ausgeführt werden. Die zum Copulieren erforderlichen Reiser schneidet man auf dieselbe Weise, wie im Monate Januar angegeben wurde.

C. Arbeitskalender für die Blumenzucht.

Januar.

Nach den über Winter mit Reisig, Laub und Stroh gedeckten zarten Blumenpflanzen, und in den der Erde gebliebenen Zwiebelgewächsen, Sträuchern ist fleißig zu sehen, und jene Gewächse, welche durch den Frost bloßgelegt oder in die Höhe

gezogen wurden, sind bei beginnendem Thauwetter wieder anzudrücken und mit Erde zu umgeben. Knollen von Cannen, Gladiolen, Begonien, Georginen &c. sind durchzusehen, zu reinigen, und die verfaulten zu entfernen. Nelkenpflanzen sind mit Sorgfalt zu beobachten, damit sich nicht Mäuse, welche denselben nachstellen, einnisten.

Bei offenem Boden können alle Zwiebelgewächse in die Erde gebracht werden; vortheilhafter ist es jedoch, wenn dies schon im Herbste geschehen, weil sich die Blüten der im Winter gelegten nicht so schön entwickeln.

Februar.

Die für Jänner angegebenen Arbeiten sind, wenn noch nicht ausgeführt, nachzuholen und ist es besonders die Düngung des Rasens mit Mistjauche, Gips, Guano, Compost und Asche jetzt vorzunehmen. Auch schwächliche Gehölzgruppen sind zu düngen. Die Gartenwege sind zu reinigen. Stark gedeckte Blumenzwiebelbeete müssen zu Mitte und zu Ende des Monates locker gedeckt werden.

Der Same jener Pflanzen, welche an Stelle der Aussaat stehen bleiben und nicht verpflanzt werden, wie Reseda, Mohn, Clarkien, Iberis, Calliopsis, Collinsien, Rittersporn u. s. w. ist Ende dieses Monates auf die bestimmten Plätze, Rabatten, Beete und Scheiben zu säen.

Anemonen und Ranunkeln sind auf Gartenbeete 5 *cm* tief und 13—16 *cm* weit zu legen. Vor dem Legen sind die Knollen eine Nacht im Wasser aufzuweichen. Perennierende Pflanzen, welche schon mehrere Jahre an einer Stelle gestanden, sowie auch frühblühende Bäumchen und Sträucher, wie Geißblatt, Berberis, Flieder und Mandeln sind bei gutem Wetter Ende des Monates umzupflanzen. Der Schnitt der Landrosen (Centifolien) kann bei günstiger Witterung begonnen werden.

Rosenwildlinge sind durch Pfropfen, Copulieren und Ableger zu veredeln.

März.

Im Garten muss man rührig, thätig sein. Von den Beeten mit Blumenzwiebeln ist nach und nach die Bedeckung wegzunehmen. Primeln und Aurikeln und andere zarte Pflanzen müssen, wenn Nachtfröste zu befürchten sind, noch immer durch Deckung geschützt werden. Auch die Rosen befreie man von ihrer Strohumhüllung oder Deckung gegen Ende des Monates und binde sie, nachdem man sie beschnitten, an ihre Pfähle fest.

Rabatten und Blumenbeete werden zur Bepflanzung hergerichtet. Blumenpflanzen, welche vom Froste gehoben sind, müssen sorgfältig angedrückt und mit Erde umgeben werden. Die Aussaat jener Sommergewächse, welche an Ort und Stelle blühen sollen, wie z. B. Balsaminen, Iberis, Reseda u. s. w. ist vom Anfange bis Mitte dieses Monates fortzusetzen.

In das Mistbeet werden ebenfalls Winden, Cobaen, Balsaminen, Reseda, Amarant, Lobelien, Ricinus, welche man später ins Freie zu pflanzen beabsichtigt, gesäet.

April.

Sämmtliche noch aufliegende Winterdeckungen sind zu entfernen und die Rabatten und Beete zu reinigen. Blumenzwiebelbeete sind stets vom Unkraute rein zu halten. Nelken- und Aurikelbeete werden gelockert und die faulen und gelben Blätter entfernt. Aurikeln in Töpfen sind der Morgensonne auszusetzen. Anfangs dieses Monates kann die Aussaat von solchen Sommergewächsen, welche an Ort und Stelle, wo sie blühen, gesäet werden müssen, wie Rittersporn, Reseda, Mohn, wohlriechende Wicken, noch vorgenommen werden. Die Pflänzchen sind, wenn man sie mit den Fingern fassen kann, in ziemlich weiten Zwischenräumen zu vereinzeln und zu behacken. Perennen und Stauden werden noch umgepflanzt, Nelkensenker werden verpflanzt.

Eine weitere Aussaat von Aurikeln, Primeln und Nelken wird auch in diesem Monate gemacht (Siehe März). Amaryllis, Oxalis, Tigrida und Gladioluszwiebeln werden gelegt. Tuberosen sind in Töpfe zu legen.

Die gemachten Stecklinge werden, wenn möglich, sobald sie bewurzelt, in kleine Töpfe verpflanzt und in ein warmes Mistbeet gestellt. Von verschiedenen holzigen und krautigen Pflanzen, wie Heliotropien (Vanille), Fuchsien, Pelargonien, Lantanen können noch neue Stecklinge gemacht werden.

Topfnelken und Topfaurikeln müssen spätestens zu Anfang dieses Monates in frische, gute Erde umgepflanzt werden. Auch Eriken sind umzupflanzen und gleichzeitig davon Stecklinge zu machen.

Mai.

Blumenbeete sind, wenn die Erde krustig wird, fleißig zu behacken und vom Unkraute vollständig zu reinigen.

Auch sind die Rasenplätze vom Unkraute und den Disteln zu reinigen. Blühende oder blütenstengeltreibende Pflanzen sind an Stäbchen zu binden. In der zweiten Hälfte des Monates wird mit dem Auspflanzen der in den Mistbeeten angezogenen Sommergewächse und perennierenden Blumenpflanzen eifrig begonnen und es werden dieselben, sobald die Erde trocken ist, sorgfältig begossen. Alle Topfgewächse sind stark zu besprengen und ins Freie zu bringen.

Blühende Tulpen, Nelken und Aurikeln in Töpfen müssen gegen Sonne und Regen geschützt werden. Georginen, Canna, knollenartige Begonien, Heliotropien, Fuchsien, Pelargonien, Verbenen können anfangs oder Mitte Mai auf freie Gartenbeete ausgepflanzt werden.

Haben die knollenartigen Pflanzen, wie Canna, Georginen, schon ihre Triebe entwickelt, so sind sie, gleich den frühgesetzten Georginenstecklingen, so lange noch Frostnächte zu befürchten sind und bei schlechtem, rauhen Wetter des Nachts mit leeren Töpfen zu überdecken. Überhaupt empfiehlt es sich jetzt, sowie im Monate April, zum Schutze aller zarten Pflanzen für den Fall eines Frostwetters Deckvorrichtungen in Bereitschaft zu halten.

Maiblumenpflanzen sind im Walde auszuheben und an einem feuchten, halbschattigen Orte im Blumengarten einzupflanzen. Die in Töpfen oder Kistchen angezogenen Aurikel- und Primelpflanzen werden, wenn sie noch ganz klein sind, in Töpfe oder Kistchen pikiert und zwar in einer Entfernung von 5—7 *cm*.

Juni.

Wo es nöthig ist, werden die Pflanzen an Stäbe befestigt. Das Begießen ist in den Morgen- und Abendstunden fleißig vorzunehmen.

Die in den Mistbeeten noch stehenden Pflanzen von Sommergewächsen und perennierenden Pflanzen werden auf die bestimmten Beete und Rabatten versetzt. An den perennierenden Blumenpflanzen, welche verblühen, werden die Blütenstengel mehrere *cm* hoch über der Erde abgeschnitten, und daneben, um den Raum wieder auszufüllen, bald blühende Sommergewächse gepflanzt.

Um die Blütenleere nicht störend wirken zu lassen, sind alle verblühten Sommergewächse, hie und da auch Perennen, wenn für ihr Stehenbleiben nicht besondere Gründe vorhanden, sofort nach dem Verblühen mit dem Wurzelballen aus der Erde zu nehmen und durch andere blühende Pflanzen zu ersetzen.

Abgeblühte Zwiebelgewächse, wie Hyacinthen, Tulpen, Ranunkeln, Anemonen sind aus der Erde zu nehmen und in einem luftigen Raume zum Abtrocknen auszubreiten. Die ziemlich erstarkten, bereits pikierten Pflanzen von Primeln und Aurikeln werden in Töpfe oder auf sonnige Gartenbeete gepflanzt.

Gegen Mitte des Monates ist die beste Zeit zum Vermehren der Pflanzen durch Ableger, Senker und Stecklinge, insbesondere der Nelken durch Absenken und Ablegen. Mit der Anzucht der Stecklinge von Kalthauspflanzen in abgeräumten Mistbeeten oder Töpfen wird fortgefahren.

Juli.

Alle für den Monat Juni angegebenen Arbeiten, wie das Behacken, Jäten, Begießen und Anbinden der Pflanzen an Stäbe sind regelmäßig und sobald es nothwendig ist, auszuführen.

Abgeblühte Rosenstöcke können beschnitten werden. Land- und Topfrosen, sowie andere Sträucher werden auf das schlafende Auge oculiert. Reife Blumensamen sind einzusammeln, zu reinigen, mit dem Namen zu bezeichnen und an einem trockenen Orte aufzubewahren. Von Nelken werden noch fortwährend Absenker gemacht.

Jetzt welkende Blumenzwiebel sind ebenfalls auszunehmen, abzutrocknen und aufzubewahren. Die samentragenden Stengel verblühter Pflanzen sind, wenn sie nicht zu Samenträgern bestimmt wurden, auszuschneiden.

Die Anzucht der Stecklinge von Kalthauspflanzen ist fortzusetzen. Taxushecken, sowie auch Buchsbaum-Einfassungen sind jetzt zu beschneiden. Ebenso macht man Aussaaten von zweijährigen Pflanzen, wie Campanula, Digitalis.

Die zu geeigneter Größe herangewachsenen Pflanzen von späten Aussaaten der Sommergewächse und Perennen werden versetzt. Die Austriebe von Georginen sind an Stäbe anzubinden und fleißig zu begießen.

Ältere Pflanzen von Nelken, Aurikeln, Primeln und ähnlichen Topfpflanzen, welche schon länger in Töpfen stehen, werden, um sie zu kräftigen, auf nahrhafte Gartenbeete ausgepflanzt.

Zierbäume und Sträucher werden auf das schlafende Auge oculiert.

August.

Bis zur Mitte des Monates können die zum Winterflor bestimmten Aussaaten von Sommerlevkojen, Reseda wiederholt werden. Winterlevkojen, welche man in Mistbeetkästen zu durchwintern beabsichtigt, sind zu säen. Winterlevkojen, welche jetzt schon Knospen zeigen, sind, wenn sie gefüllt, in Töpfe zu pflanzen und an einen schattigen Ort zu stellen. Das Einsammeln reifer Blumensamen wird fortgesetzt.

Zwiebelgewächse, wie Lilien, Kaiserkronen, Crocus sind, wenn sie schon 2—3 Jahre auf einem Platze stehen, umzupflanzen; die jungen Brutzwiebeln nimmt man ab, und legt sie, jede Sorte gesondert, auf nahrhafte Beete bis sie blühbar geworden sind.

Die zum Treiben während des Winters bestimmten Blumenzwiebeln, wie Hyacinthen, Tulpen, Narcissen, Jonquillen und Crocus werden von Ende August bis Anfang October in Töpfe gelegt und letztere 25 *cm* tief unter die Erde eines Gartenbeetes oder in einem Keller in Sand eingegraben; nachdem sie eingewurzelt werden sie zum Treiben genommen und warm gestellt. Topf- und Landrosen, sowie die verschiedenen Ziersträucher sind, wenn dies noch nicht geschehen, durch Oculation auf das schlafende Auge zu vermehren. Perennierende Pflanzen, wie Päonien, Aurikeln, Veilchen, Nachtviolen, Bellis perennis werden zertheilt und umgepflanzt.

An den Blumenpflanzen, von welchen man Samen ernten will, lasse man nur einige, u. zw. die schönsten Blüten zur vollen Entwickelung gelangen, alle anderen breche man aus. Auf diese Art erhält man guten Samen.

Von den schon früher auf Gartenbeeten ausgepflanzten Sommergewächsen verpflanzt man je nach Bedarf eine Anzahl mit Wurzelballen in Töpfe, um sie vielleicht später zur Anpflanzung von Blumenbeeten noch verwenden zu können.

September.

Pelargonien, Heliotropien, Fuchsien, Verbenen, welche im Freien in Gruppen stehen, werden Mitte dieses Monates wieder in Töpfe eingepflanzt, in einen mit Fenstern versehenen Mistbeetkasten gestellt und über Mittag beschattet, damit sie bis zum Einstellen in's Gewächshaus bereits gut eingewurzelt sind.

Die dadurch auf den Blumenbeeten leer gewordenen Stellen werden mit den früher bereits mit Wurzellballen in Töpfe gesetzten, blühenden Sommergewächsen oder Herbstblühern bepflanzt. Das Begießen der Blumen und der Pflanzen wird jetzt gemäßigt. Die im vorigen Monate angegebenen Arbeiten werden größtentheils fortgesetzt und beendet, wie das Einsammeln der Blumensamen, das Verpflanzen der Nelkensenker und der verschiedenen Zwiebel- und Knollengewächse, das Jäten und Behacken der Beete, das Zertheilen und Verpflanzen der Perennen und das Oculieren spätblühender Rosen und Ziersträucher. Die leeren Stellen bei Buchsbaumeinfassungen sind auszufüllen.

Ins freie Land können an Ort und Stelle, wo sie blühen sollen (um schöne Pflanzen zu erzielen), die Samen von gegen Frost nicht besonders empfindlichen Pflanzen, u. z. Rittersporn, Platterbsen, Ringelblumen, Iberis, Mohn, Clarcien,

Adonis u. s. w. gesäet werden. Auch ist es gut, jetzt auf geschützte Gartenbeete den Samen von schwerkeimenden, perennierenden Pflanzen zu säen. In diesem und im nächsten Monate beginnt man mit dem Legen der Zwiebeln von Hyacinthen, Tulpen, Jonquillen, Narcissen und Crocus, sowie der Knollen von Ranunkeln und Anemonen auf nahrhafte Beete. Man legt sie in einer gegenseitigen Entfernung von 10 *cm*, und nur 6 *cm* tief.

October.

Von perennierenden Pflanzen, welche im Freien verbleiben, schneidet man das welke Laub und die dürren Stengel ab, und bezeichnet die Stelle, wo die Pflanzen stehen mit eingesteckten Etiketten, damit dieselben bei Bearbeitung des Bodens im Herbste und ersten Frühling nicht beschädigt werden.

Alle leeren Beete sind umzugraben, doch nicht zu ebnen, weil in den unebenen lockern Boden die Feuchtigkeit leichter eindringt. Ziersträucher und Zierbäume sind zu beschneiden. Für eine im nächsten Frühjahre oder noch im Spätherbste vorzunehmende Gehölzpflanzung ist der Boden 1 *m* tief zu rigolen; für Bäume, welche auf Grasplätze gesetzt werden sollen, sind die Gruben wie für Obstbäume 1—1 $^1/_4$ *m* tief und 1 $^1/_2$ *m* breit auszuheben. Die Herstellung neuer Gartenanlagen hat jetzt zu beginnen.

Mit dem Eintritte früher Fröste und Reife sind die Zwiebeln und Knollen von Amaryllis, Gladiolus, Polyanthes tuberosa, Comelina, Mirabilis, Oxalis, Ranunculus, Anemone, Ferraria, Salvia patens, Ixia etc. auszunehmen, in trockenen Sand zu legen und an einem frostfreien Orte aufzubewahren.

Mit dem Einpflanzen der im Herbste zu legenden Zwiebel und Knollen von Allium, Apios tuberosa, Arum Dracunculus, Bulbocodium vernum, Colchicum Fritillaria imperialis, Galanthus nivalis, Helianthus tuberosus Gladiolus, comunis, Leucojum, Lilium, Narzissus poeticus, Ranunculus, Scillia, Tulpia wird begonnen.

An Georginen werden die Stengel 15 *cm* ober der Erde abgeschnitten, die Knollenbündel behutsam ausgehoben, von der Erde befreit, gleich umgestürzt, damit das in den hohlen Stengeln befindliche Wasser ablaufen kann, dann 1 oder 2 Tage, wenn das Wetter günstig ist, an einem von der Sonne nicht beschienenen Orte im Garten zum Abtrocknen ausgelegt und hierauf in einem trockenen Keller aufbewahrt.

Alle Gewächse sind mäßig zu begießen. In trockenen, luftigen, nicht zu dunkeln Kellern und Gewölben lassen sich hartblätterige Pflanzen, Oleander, so auch Hortensien, Fuchsien, Cinerarien, Verbenen, Rosen, Winterlevkojen gut überwintern.

November.

Im Herbste gepflanzte, perennierende Blumen, Knollen- und Zwiebelgewächse werden bei Eintritt von leichtem Froste mit Reisig, Moos oder Laub bedeckt. Rosenbäumchen überwintern sehr gut, wenn man dieselben, sobald die Blätter durch Frost gefallen sind, umlegt, an ihren Stäben festbindet, die Krone locker zusammenbindet, in die Erde eingräbt und 15—20 *cm* hoch mit Erde bedeckt.

Auch Tannenreisig ist ein gutes Deckmaterial. Wildlinge von Rosen werden gepflanzt, und ebenfalls umgelegt und mit Erde bedeckt.

An den oculierten Rosenbäumchen umwickelt man die veredelten Stellen mit Werg, legt die Stämme nieder und bedeckt sie mit trockenem Moos oder Laub. Damit der Wind das Deckmaterial nicht entführt, legt man Bretter oder Reisig auf's Laub und beschwert sie mit Steinen.

Gehölzgruppen sind auszulichten und auszuputzen. Die Zwiebeln der Amarillis und Tuberosen sind an einem warmen, die Knollen der Ranunkeln und Anemonen an einem kühlen und frostfreien Orte aufzubewahren. Die Georginenknollen sind längstens zu Anfang des Monates in trockenen, luftigen Kellern auf Stellagen aufzubewahren.

December.

Wenn es die Witterung gestattet, kann die Düngung der Rasen, der Baum- und Gehölzpartien und der Blumenbeete, das Auswerfen der Baumgruben fortgesetzt werden. Umzäumungen, Lauben, Brettereinfassungen, überhaupt alle derartigen baulichen Einrichtungen des Gartens sind auszubessern und fortwährend in gutem Stande zu erhalten.

Samen von Aurikeln und Primeln säet man in mit guter Erde gefüllte Kästchen, und zwar so: Man stellt die mit Erde gefüllten Kästchen ins Freie, wartet mit der Aussaat so lange bis die Kästchen überschneit sind und auf diese Schneedecke säet man nun. Es hat sich erwiesen, dass sich der Same beim Schmelzen des Schnee's inniger mit der Erde verbindet und eine sicher keimende Saat liefert.

Gartenwege sind rein zu erhalten und in besonders auf den Abzug sich ansammelnden Wassers Bedacht zu nehmen. Topfaurikeln, Nelken und andere perennierenden Topfpflanzen, welche im Mistbeete überwintert werden, sind bei milder Witterung fleißig zu lüften. Nach starken, heftigen Winden sind die Bedeckungen von Laub, Streu, sowie die Stroh-, Reisig- und Mattenumhüllungen durchzusehen und die schadhaften Stellen auszubessern. Auch die im Keller aufbewahrten Georginenknollen und verschiedene andere Knollen- und Zwiebelgewächse sind durchzusehen und von allem Faulen, Unreinen und Modrigen zu reinigen und nöthigenfalls in frischen Sand umzulegen. Faule Stellen schneidet man aus und den Moder bürstet man ab. Alle nöthigen Utensilien für das Frühjahr werden, wenn nicht genügend vorhanden, angefertigt oder bestellt u. zw. Blumenstäbe, Nummerhölzer, Senkhäkchen u. s. w.

D. Arbeitskalender für den Bienenstand.[1])

Januar.

Der Bienenzüchter sorge dafür, dass möglichst viel Ruhe neben seiner Bienenhütte herrsche, dass nicht Mäuse in den Stock kriechen, Spechte an den Körben hämmern, um die Bienen herauszulocken. Jede Unruhe reizt die Bienen zur Honig-Aufnahme, die Anlass zur Ruhr gibt.

---

[1]) Aus „Der Schulgarten" von Michael Fischer. Wien 1883, A. Pichler's Witwe und Sohn.

Im Januar, Februar und März werden neue Stöcke zum Vorrathe hergerichtet, alte, schadhafte gebessert. Alle zur Bienenzucht gehörigen Utensilien werden in guten Stand gesetzt.

Februar.

Für diesen Monat gilt das für Januar Gesagte ebenfalls. Nicht selten setzen gegen Ende dieses Monats die Völker Brut an. Es ist daher für Wasser Sorge zu tragen, und fehlt es dem Volke an Honig, muss nachgeholfen werden.

Der etwa vor der Hütte liegende Schnee wird weggeschaufelt und frischer Sand aufgestreut. Bemerkt man im Innern der Wände oder vor dem Flugloche rostbraune Schmutzflecken, so ist das Volk von der Ruhr befallen.

März.

Im März entfalten die Bienen schon größere Thätigkeit. Sind die Reinigungsausflüge vorüber, geht es an das Reinigen der Waben und der Wohnung. Todte Bienen werden hinausgeschafft, Schmutzreste aus den Zellen entfernt, um das Brutgeschäft der Königin zu fördern. Man unterstütze das Volk bei der Reinigung des Stockes und beim Herausschaffen der Todten.

An schönen, warmen Tagen untersucht man dann den Stock, um sich von der Weiselrichtigkeit zu überzeugen. Findet man gar keine, oder nur Drohnenbrut, ist es am besten, das Volk mit einem weiselrichtigen zu vereinen, die überflüssigen guten Waben aber ja vorsichtig aufzuheben. Sie werden in der Schwärmzeit als Richtwachs vorzügliche Dienste leisten.

Um die Völker vor Raub zu schützen, werden die Fluglöcher verengt.

Tritt Futtermangel ein, darf mit der Nachhilfe nicht gezögert werden. Hat man keinen vorräthigen Honig, bedient man sich eines Surrogats.

Candiszucker im warmen Wasser aufgelöst, dann so dick gekocht, dass er sich spinnt, d. h. dass er nicht mehr rinnt, wenn man einen Löffel voll ausschütten will, sondern in großen Tropfen, welche an einem Faden hängen, niederfällt, leistet ganz gute Dienste. Dieser dickflüssige Zucker muss aber, um von den Bienen leicht aufgenommen werden zu können, mit warmem gekochten Wasser verdünnt werden.

April.

Wer zeitige Schwärme wünscht, füttere die Bienen allabendlich mit lauwarmem, verdünnten Honig. Dieser erregt die Bienen, und die Königin legt reichlich Eier. Man wähle zu dieser speculativen Fütterung nur starke Völker.

Drohnenbrut und schwarze Waben werden entfernt und an deren Stelle Anfänge von Arbeiterzellen eingehängt. Vom Strohkorb oder Sumper werden die untersten Reifen oder Ringe entfernt, und die hervorstehenden Waben durch ein scharfes Messer bis zum Stocke eingekürzt. Ein gar zu scharfes Beschneiden ist jedoch nicht rathsam.

Mai.

Im Mai werden die besten Ableger gemacht. Auch fallen in diesen Monat schon Schwärme. Es sind daher Bienenwohnungen bereit zu halten.

Bei guter Maitracht hänge man im Brutraume größere Anfänge, oder Kunstwaben, im Honigmagazine aber leere Ganzwaben ein. Frischer Drohnenbau wird beseitigt, um nicht eine Überzahl von Schmarotzern zu erhalten.

Haben die Völker viel Brutansatz, und kommen kalte und nasse Tage, so darf bei Honigmangel im Stocke mit der Fütterung nicht zugewartet werden. Werden von den Bienen weiße Brutlarven vorn auf das Flugbrett herausgeschafft, so ist dies ein Kennzeichen, dass die Noth im Stocke aufs höchste gestiegen ist. Je mehr und besseres Futter gereicht wird, desto stärker wird sich das Volk entwickeln, desto früheres Schwärmen kann man erwarten.

Auch habe man sein Augenmerk auf die Wachsmotte gerichtet. Aus den Waben werden die Raupen derselben wohl von den Bienen herausgeschafft, aber aus Rissen und Fugen, in welche die Bienen nicht schlüpfen können, müssen dieselben mittels eines Wurmhakens, den man sich von Draht selbst verfertigen kann, entfernt werden.

Juni.

Im Juni fallen in Österreich die meisten Schwärme. Der erste, meist stärkste Schwarm wird für sich allein, schwache Zweit- oder Nachschwärme werden vereinigt aufgestellt.

Will man das Nachschwärmen eines Volkes verhindern, hänge man an die Stirnwand des Stockwerkes leere mit Richtwachs versehene Rähmchen von Kunstwaben ein, oder schneide die angesetzten Weiselzellen aus. Der Juni ist auch der geeignetste Monat, alte Zuchtmütter zu entfernen und durch junge zu ersetzen.

Im Juni lassen sich ebenfalls noch künstliche Ableger leicht und sicher herstellen.

Juli.

Im Juli sind die Verrichtungen auf dem Bienenstande dieselben wie im Juni.

Die abgeschwärmten Stöcke sind gut im Auge zu behalten, da die junge Königin bei ihrem Befruchtungsausfluge zuweilen verloren geht oder bei anhaltend schlechter Witterung denselben gar nicht vollführen kann. In beiden Fällen muss für die Weiselrichtigkeit des Stockes gesorgt werden. Der Königinnen-Zuchtkasten tritt in Wirksamkeit.

August.

Die Verrichtungen auf dem Bienenstande sind dieselben wie im Juli, nur in jenen Gegenden wo Buchweizen in größerer Menge gebaut wird, beginnt die Wanderung der Bienenstände in die Buchweizenfelder.

Vor dem Transporte entleere man die Honigwaben durch die Honigschleuder und hänge die leeren Waben wieder ein, die Völker werden dieselben ganz gewiss wieder füllen.

Weiselverdächtige und schwache Völker werden mit weiselrichtigen vereinigt.

Der Transport und die Vereinigung wurden bereits besprochen.

Sind die Trachtverhältnisse des Buchweizens gute, so muss die Honigschleuder mit den Völkern wandern. In dieser Zeit sollen die Bienen den Imker

für seinen angewandten Fleiß und seine Mühe bezahlen. So oft nun die Waben gefüllt sind, werden sie mittelst der Schleuder entleert. Nur die letzte Füllung bleibt den Völkern zur Überwinterung.

September.

Die Tracht des Buchweizens naht dem Ende, die Bienen werden in ihr altes Heim befördert und hier aufgestellt. Schwachwändige Stöcke werden zwischen starkwändige eingemietet. Dasselbe geschieht mit schwächern Völkern; alle Ritzen und Sprünge werden verkittet oder verschmiert. Leere ein- und zweijährige Waben werden sorgfältig aufgehoben, um sie im künftigen Frühlinge benützen zu können.

Jeder überflüssige Honig wird aus den Stöcken entfernt und ausgeschleudert.

Durch Verengung der Fluglöcher sichere man die Stöcke vor Raub.

October, November, December.

Im October werden jene Arbeiten verrichtet, welche wegen Zeitmangels im September nicht geschehen konnten.

Im November und December hören alle Verrichtungen in der Bienenhütte auf. Jede Manipulation in der Hütte und im Stocke erregt die Bienen, diese nehmen sonst Honig zu sich und verfallen, wie schon klar gestellt wurde, der Ruhrkrankheit.

Der Bienenzüchter richtet sein Augenmerk auf die Anschaffung neuer und Ausbesserung alter Bienenwohnungen.

Sachregister.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

K. und k. Hofbuchdruckerei Karl Prochaska in Teschen.

Plan eines normalen Schulgartens

Grösse 756 m^2

Plan I.

Obstbäume.

Kirschen-Spalier	1, 11.
Pflaumen- „	3, 5.
Apfel- „	7, 9.
Aprikosen- „	13, 15.
Birnen- „	17.
Pfirsich U-form	2, 4, 6, 8.
Apfel U-form	10, 12, 14, 16.
Apfel-Cordon	19, 20, 21, 22.
Birnen-Cordon	23, 24, 25.
Apfel-Pyramide	35, 39, 43, 48, 51, 56.
Birnen-Pyramide	37, 41, 45, 50, 54, 58.
Stachelbeer-Hochstamm	34, 46, 47, 59.
Johannisbeer-Hochstamm	36, 43, 49, 57.

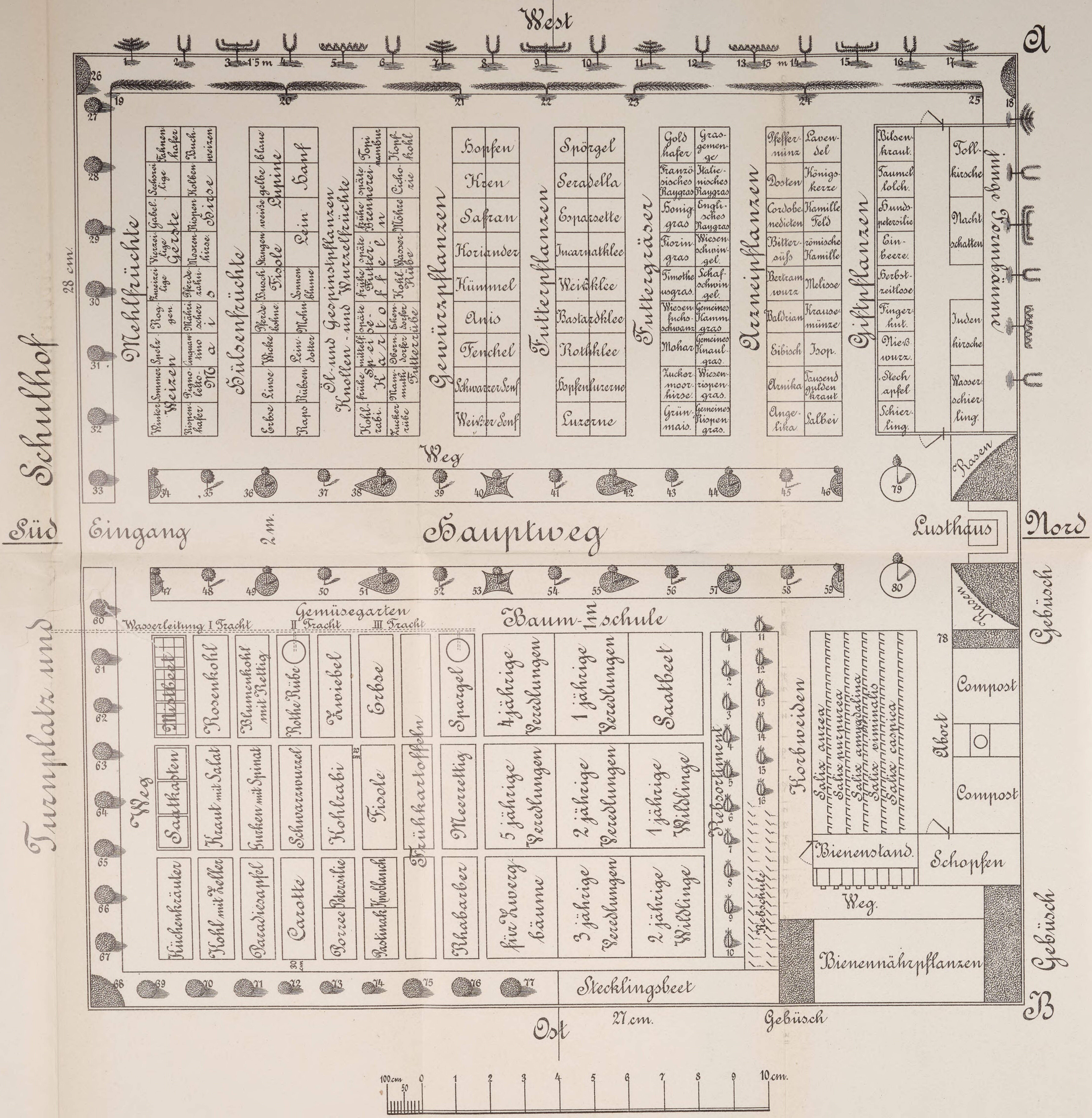
Rosen 38, 40, 42, 51, 53, 55.

Obststräucher.

Quitte	18.
Ostheimer Weichsel	26, 68.
Hagebutten Rose	30, 31.
Speierling	32, 33.
Cornelkirsche	60, 61.
Wachsäpfel	62, 63.
Haselnüsse	64, 65.
Mispel	78, 66, 67.

Beerenobst.

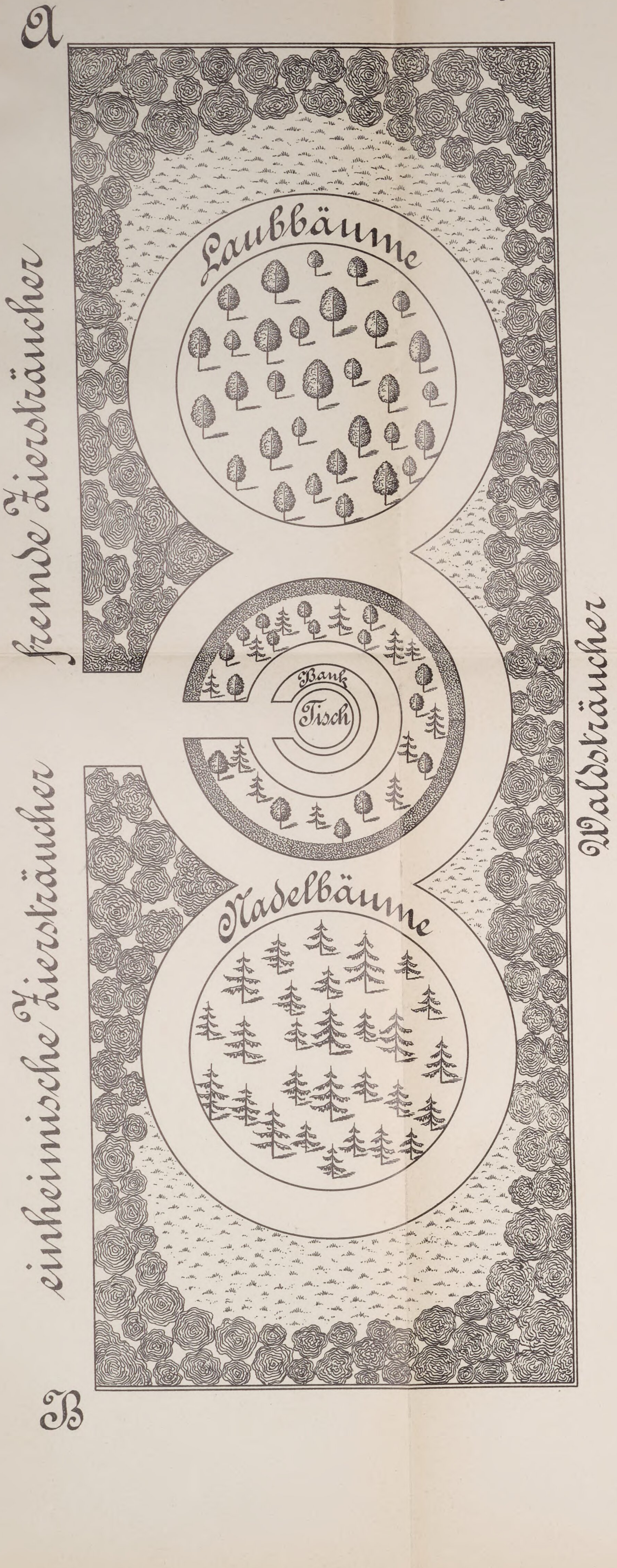
Brombeeren	27, 28, 29.
Johannisbeeren	69, 70, 71.
Stachelbeeren	72, 73, 74.
Himbeeren	75, 76, 77.
Süße Eberesche	79, 80.



Rebsortiment.

1. Grüner Veltliner
2. Zierfahndler
3. Wälschriesling
4. Weißer Krachedel
5. Rother Gutedel
6. Weißer Burgunder
7. Rother Traminer
8. Gewürztraminer
9. Ruländer
10. Blauer Portugieser
11. Laurenzitraube
12. Blauer Burgunder
13. Riparia Portaly
14. Riparia Montpellier
15. Riparia selectionée
16. Solonis

Waldbaumanlage zum Plane eines normalen Schulgartens.

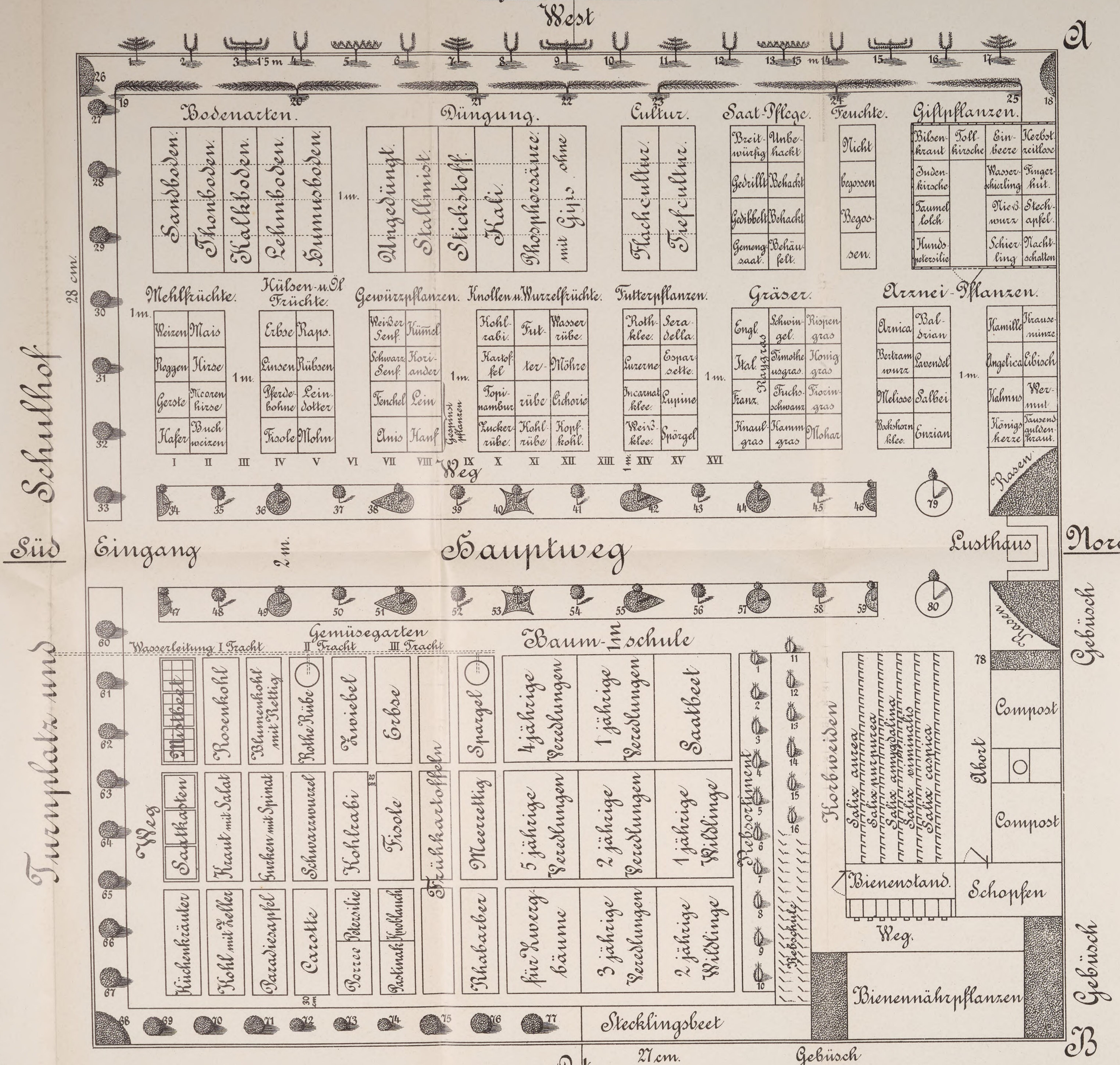


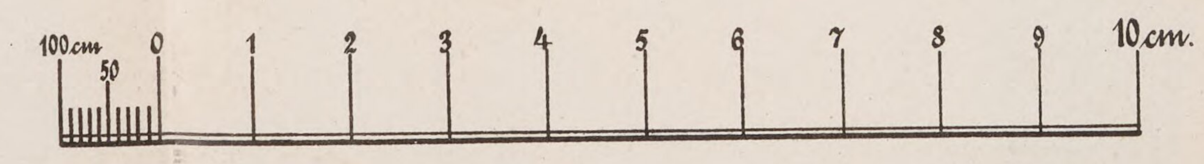
Plan eines Schulgartens

bei Einbeziehung von Culturversuchen

Grösse 756 m²

Plan III.





Obstbäume.

Kirschen-Spalier	1, 11.
Pflaumen- „	3, 5.
Apfel- „	7, 9.
Aprikosen- „	13, 15.
Birnen- „	17.
Pfirsich U-form	2, 4, 6, 8.
Apfel U-form	10, 12, 14, 16.
Apfel-Cordon	19, 20, 21, 22.
Birnen-Cordon	23, 24, 25.
Apfel-Pyramide	35, 39, 43, 48, 51, 56.
Birnen-Pyramide	37, 41, 45, 50, 54, 58.
Stachelbeer-Hochstamm	34, 46, 47, 59.
Johannisbeer-Hochstamm	36, 43, 49, 57.

Rosen 38, 40, 42, 51, 53, 55.

Obststräucher.

Quitte	18.
Ostheimer Weichsel	26, 68.
Hagebutten-Rose	30, 31.
Speierling	32, 33.
Cornelkirsche	60, 61.
Wachsäpfel	62, 63.
Haselnüsse	64, 65.
Mispel	78, 66, 67.

Beerenobst.

Brombeeren	27, 28, 29.
Johannisbeeren	69, 70, 71.
Stachelbeeren	72, 73, 74.
Himbeeren	75, 76, 77.
Süße Eberesche	79, 80.

Rebsortiment.

1, Grüner Veltliner
2, Zierfahndler
3, Wälschriesling
4, Weißer Krachedel
5, Rother Gutedel
6, Weißer Burgunder
7, Rother Traminer
8, Gewürztraminer
9, Ruländer
10 Blauer Portugieser
11 Laurenzitraube
12 Blauer Burgunder
13 Riparia Portaly
14 Riparia Montpellier
15 Riparia selectionée
16 Solonis

Maresch, Heinrich

Der Schulgarten als landwirtschaftliches Lehrmittel an der Volksschule

Wien 1894